

OPIS TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNY

I. AUTOBUSY POJEDYNCZE:

Lp.	Warunki parametru	Wymagania Zamawiającego dotyczące autobusu pojedynczego	Potwierdzenie spełnienia wymagań, opis oferowanych podzespołów i urządzeń z podaniem nazwy producenta *)
1.	Typ autobusu	1. miejski; 2. niskopodłogowy – na całej długości autobusu, bez stopni we wszystkich drzwiach; 3. pojedynczy.	
2.	Wymiary zewnętrzne autobusu	Długość: 11,5 - 12 m; szerokość minimum: 2,5 m; wysokość maksimum: 3,25 m z wyposażeniem.	
3.	Masa autobusu	Dopuszczalna masa całkowita: do 18 000 kg	
3.	Liczba miejsc pasażerskich	Całkowita: minimum 80 osób, w tym miejsc siedzących dla pasażerów, co najmniej 29.	
4.	Silnik	1. 6-cio cylindrowy, czterosuwowy z zapłonem samoczynnym z turbodoładowaniem, spełniającym normę emisji spalin EURO 6 (na podstawie dyrektywy 2005/55/WE); 2. moc silnika min. 205 kW; 3. podgrzewany filtr paliwa; 4. max. pojemność silnika 11.000 cm ³ ; 5. zbiornik paliwa o pojemności dla zasięgu min. 600 km, wlew paliwa zamykany na klucz; 6. zbiornik na roztwór mocznika o pojemności zapewniającej przebieg min. 600 km bez uzupełniania, wskaźnik zużycia umieszczony na tablicy rozdzielczej kierowcy, wlew zbiornika zlokalizowany po prawej stronie autobusu z opisem „ <i>AdBlue</i> ”, a jego konstrukcja musi uniemożliwić przypadkowe zatankowanie	

		oleju napędowego; 7. automatyczny system wykrywania i gaszenia pożaru w komorze silnika; 8. gniazdo z interfejsem i oprogramowaniem diagnostycznym producenta w języku polskim z dożywnością aktualizacją. <i>Oprogramowanie diagnostyczne producenta autobusu musi umożliwiać diagnozę w zakresie zgodnym z zakresem udzielonej autoryzacji w pełnym okresie użytkowania autobusu.</i>	
5.	Skrzynia biegów	Automatyczna, minimum sześciobiegowa ze zintegrowanym retarderem uruchamianym za pomocą pedału hamulca oraz trójstopniowego przełącznika umieszczonego z prawej strony przy kole kierownicy, wyposażona w układ obniżający zużycie paliwa podczas pracy silnika na postoju: 1. zmiana biegów sterowana elektrycznie; 2. akustyczny sygnał biegu wstecznego słyszalny na zewnątrz pojazdu; 3. producent skrzyni biegów musi posiadać przedstawicielstwo i serwis na terenie Polski. 4. gniazdo z interfejsem i oprogramowanie diagnostyczne producenta w języku polskim z dożywnością aktualizacją. <i>Oprogramowanie diagnostyczne producenta autobusu musi umożliwiać diagnozę w zakresie zgodnym z zakresem udzielonej autoryzacji w pełnym okresie użytkowania autobusu.</i>	
6.	Zawieszenie	Pneumatyczne z elektronicznym układem regulacji wysokości zawieszenia (ECAS) z gniazdem i interfejsem oprogramowanie diagnostyczne w języku polskim: 1. przycisk i podnoszenie na prawą stronę, sterowanie z pulpitu kierowcy; 2. resory pneumatyczne (miechy gumowe), amortyzatory. Pneumatyczny:	
7.	Układ hamulcowy	1. hamulec zasadniczy – dwa niezależne obwody z systemem EBS (ABS i ASR); 2. hamulec postojowy – pneumatyczny działający na oś napędową,	

11

		sterowany dźwignią zlokalizowaną na stanowisku (miejscu) pracy kierowcy; 3. hamulec przystankowy uruchamiany automatycznie po otwarciu drzwi lub ręcznie za pomocą przełącznika (dźwigni) zlokalizowanej na desce rozdzielczej kierowcy; 4. hamulce tarczowe, zaciski z automatyczną regulacją luzu, klocki hamulcowe bezazbestowe na wszystkich osiach; 5. sprężarka o wysokiej wydajności umożliwiającej utrzymanie stałego ciśnienia w warunkach komunikacji miejskiej; 6. podgrzewany osuszacz powietrza oraz automatyczny separator kondensatu; 7. szybkozłącze umożliwiający podłączenie sprężonego powietrza ze źródła zewnętrznego, umieszczone z przodu i tyłu autobusu; 8. przyłącze diagnostyczne wraz z opisem przyłączy, umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu.	
8.	Układ kierowniczy	1. ze wspomaganiem hydraulicznym, wyposażony w przyłącze diagnostyczne; 2. regulowane położenie koła kierownicy.	
9.	Układ chłodzenia i ogrzewania	1. przewody wodne wykonane z materiałów odpornych na korozję, izolowane termicznie w miejscach narażonych na duże zmiany temperatury; 2. ogrzewanie wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika, realizowane za pomocą grzejników konwektorowych oraz przez nagrzewnice z wentylatorami – minimum trzy, tak umieszczonych w przestrzeni pasażerskiej, aby zapewniały w okresie zimowym temperaturę min. + 5° C oraz jedna w kabinie kierowcy; 3. podłączony w układ niezależny od pracy silnika agregat grzewczy zasilany z głównego zbiornika paliwa z możliwością ustawienia czasu samoczynnego włączania oraz <u>licznik pracy umieszczony na desce rozdzielczej kierowcy.</u>	
10.	Wentylacja wymuszona i naturalna przestrzeni	1. wentylatory dwukierunkowe (nadmuch – wyciąg) o dużym wydatku powietrza dwie sztuki umieszczone w dachu, sterowane z	

11

	pasażerskiej, klimatyzacja	miejsca kierowcy; 2. w oknach bocznych okienka uchylne lub przesuwne, min. po 3 na każdej, ryglowane; 3. wywietrzniki dachowe minimum 2 szt. z napędem elektrycznym, sterowane z miejsca kierowcy i blokowane w chwili załączenia klimatyzacji; 4. urządzenie klimatyzacyjne w przestrzeni pasażerskiej; a) przewody wyjść kontrolnych czynnika klimatyzacji wysokiego i niskiego ciśnienia zakończone szybkoszłączem, b) wskaźnik temperatury na pulpicie kierowcy wskazujący wewnętrzną i zewnętrzną temperaturę. <i>Wykonawca przekazuje wraz z dostawą pojazdów katalog urządzenia z pełną instrukcją obsługi producenta i napraw w języku polskim.</i>	
11.	Konstrukcja nośna nadwozia	Wykonana ze stali odpornej na korozję - nierdzewnej, aluminium lub ze stali o podwyższonej jakości zabezpieczonej przeciw korozji metodą kateforezy KTL (bez ramy), gwarantujących minimum 12 letni okres eksploatacji pojazdu (nie dopuszcza się użycia stali konstrukcyjnej zwykłej jakości). Pożądana kratownica ze wzmocnieniami w postaci belki poprzecznej. <i>W przypadku, gdy Wykonawca przewiduje jakiegolwiek konserwację bądź wystąpią jakiegolwiek źródła korozji, wszelkie naprawy i koszty związane z konserwacją i naprawami dotyczącymi usuwania źródeł, ognisk korozji w okresie 12 lat eksploatacji pojazdu licząc od daty protokółarnego przekazania autobusu, będzie wykonywać i ponosić Wykonawca.</i>	
12.	Poszycie zewnętrzne nadwozia	Wykonane z blachy odpornej na korozję, aluminium lub z blachy o podwyższonej jakości zabezpieczone przeciw korozji metodą kateforezy KTL w sposób gwarantujący co najmniej 10 – letni okres eksploatacji autobusu oraz elementów z tworzyw sztucznych (jeżeli w produkowanym autobusie mają one zastosowanie). <i>W przypadku, gdy Wykonawca przewiduje jakiegolwiek konserwację bądź wystąpią jakiegolwiek źródła korozji, wszelkie naprawy i koszty związane z konserwacją i naprawami dotyczącymi usuwania źródeł, ognisk korozji w okresie 10 lat eksploatacji pojazdu licząc od daty protokółarnego przekazania</i>	

11

		<i>autobusu, będzie wykonywać i ponosić Wykonawca.</i>	
13.	Wykończenie wnętrza	1. ściany boczne i sufit wykonane z materiałów laminowanych odpornych na wilgoć lub tworzyw sztucznych; 2. podłoga wykonana z płyty wodoodpornej, pokryta szarą wykładziną przeciwślizgową z odmiennym kolorem w strefie drzwi (kolor ostrzegawczy żółty lub pomarańczowy) zgrzewaną na złączach i wykończona listwami ozdobnymi; 3. materiały użyte wewnątrz konstrukcji oferowanego autobusu – niepalne, zgodnie z warunkami określonymi w Dyrektywie 95/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 października 1995 roku z późn. zm.	
14.	Przedział pasażerski	1. podłoga płaska na całej długości autobusu, bez stopni we wszystkich trzech wejściach, wysokość od podłoża do wejścia max. 340 mm; 2. przy drzwiach rampa dla wózka inwalidzkiego opuszczana i podnoszona ręcznie za pomocą haka przez kierowcę, wewnątrz miejsce do przewożenia wózków; 3. przyciski sygnalizujące przy drzwiach na zewnątrz i wewnątrz autobusu w obrębie postoju wózka inwalidzkiego; 4. mocowanie wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego; 5. stelaż do zamocowania biletomatu przy drzwiach pod oknem, naprzeciwko miejsca dla wózka inwalidzkiego; 6. wyposażony w śmietniczki metalowe (min. 3 szt.) umocowane w pobliżu drzwi.	
15.	Siedzenia pasażerskie	Profilowane, ergonomiczne pokryte tapicerką odporną na zabrudzenie, ścieranie i zniszczenie. Tworzywo konstrukcji fotela odporne na malowanie graffiti, łatwo zmywalne, kolorystyka uzgodniona z Zamawiającym. Pożądane siedzenia Kiel. <i>Wykonawca przedstawi wzór do akceptacji Zamawiającemu – w terminie 45 dni kalendarzowych od daty podpisania umowy.</i>	
16.	Drzwi	1. troje drzwi dwuskrzydłowych o szerokości nie mniejszej niż 1200 mm, otwieranych do wewnątrz, wyposażonych w mechanizm	

14

		powrotnego otwierania w przypadku natrafienia na przeszkodę; 2. sterowanie drzwi z miejsca kierowcy, przyciski sterowania podświetlane z sygnalizacją przystanku „na żądanie” i „otwarcia”, wyposażone w system awaryjnego otwarcia przy każdych drzwiach z wewnątrz i zewnątrz autobusu; 3. otwieranie drzwi „na żądanie”: drzwi otwierane lub zamykane pojedynczo; 4. zamykanie drzwi sygnalizowane akustycznie i sposób automatyczny; 5. układ otwierania drzwi przez pasażera odblokowany przez kierowcę, przyciski sterujące umieszczone wewnątrz i na zewnątrz 2, 3 drzwi; 6. dodatkowo otwieranie i zamykanie wszystkich drzwi jednym przyciskiem; 7. w przypadku zastosowania w drzwiach fotokomórek zainstalować program umożliwiający kierowcy „przełamanie” zamykania drzwi; 8. sterowanie drzwi elektropneumatyczne; 9. w pierwszych drzwiach oddzielna obsługa obu skrzydeł z możliwością blokowania przedniego skrzydła; 10. przycisk otwierania I połowy I drzwi umieszczony (ukryty) na zewnątrz przy zderzaku przednim z prawej strony; 11. oświetlenie zewnętrzne 2, 3 drzwi (halogen nad drzwiami).
17.	Miejsce pracy kierowcy	1. wydzielona kabina kierowcy tzw. pół zamknięta, $\frac{3}{4}$ wysokości z okienkiem i półką do sprzedaży biletów z zamkiem umożliwiającym blokowanie drzwi od środka przez kierowcę; 2. lusterka zewnętrzne podgrzewane widoczne w polu wycierania wycieraczki (długie ramię lusterka prawego), regulowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy, dostosowane do częstego zdejmowania przy myciu mechanicznym nadwozia; 3. osłony przeciwsłoneczne – dla lewej szyby czołowej i lewej szyby bocznej kabiny kierowcy;

11

		4. zamykany na klucz patentowy schowek (kasetka) na bilety i pieniądze; 5. schowek na rzeczy osobiste kierowcy zamykany na klucz patentowy; 6. fotel kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym z wieloposiłżeniową regulacją siedziska i oparcia z zagłówką, obrotowy; 7. układ klimatyzacji, wentylacji i ogrzewania niezależny od przedziału pasażerskiego; 8. schowek umożliwiający schłodzenie butelki o pojemności 1,5 litra, 9. przyciemnienie szyb przednich i bocznej od strony kierowcy liczone od góry na całej długości o szerokości 20 cm; 10. ergonomiczna tablica rozdzielcza.	
18.	Pomost przedni	1. barierka oddzielająca skrzydła I-szych drzwi; 2. bramka uchylna od barierki do kabiny kierowcy z możliwością otwierania w kierunku przedziału pasażerskiego.	
19.	Instalacja elektryczna	1. napięcie nominalne – 24 V; 2. akumulatory zamontowane w wysuwanej obudowie; 3. woltomierz napięcia baterii głównych pojazdu wskazujący bieżące napięcie po włączeniu stacyjki w miejscu widocznym dla kierowcy pojazdu; 4. pomieszczenie akumulatorów wykonane z materiałów odpornych na korozję; 5. blokada uruchomienia silnika przy otwartej klapie silnika; 6. wyłącznik gaszenia silnika umieszczony pod zewnętrzną klapą komory silnika. 7. gniazdo do rozruchu silnika przy wykorzystaniu zewnętrznego źródła prądu; 8. przewody instalacji elektrycznej oznakowane (ponumerowane); 9. w poszczególnych tablicach elektrycznych ideowe schematy połączeń;	

11

		10. w głównej tablicy rozdzielczej opisy bezpieczników i przełączników; 11. zainstalowana przetwornica prądu na 12V – instalacja do podłączenia radioodbiornika i radiotelefonu; 12. oświetlenie wewnętrzne wykonane w technologii LED przez całą długość pojazdu z możliwością regulacji natężenia przez kierowcę w zakresie 30 %, 50% i 100 %. Zamawiający wymaga zastosowania rozwiązania umożliwiającego wyłączenia pierwszej sekcji oświetlenia za kabiną kierowcy; 13. światła do jazdy dziennej, załączenie automatyczne po uruchomieniu silnika; 14. wyłączenie świateł mijania lub świateł dziennych po unieruchomieniu silnika; 15. lampy tylne zewnętrzne typu LED,	
20.	Okna	1. okna boczne, szyby pojedyncze przyciemniane, otwierane poprzez uchylne lub przesuwne górne partie (minimum 6 szt.), ryglowane; 2. oznakowanie okien jako wyjście awaryjne i zamontowanie obok nich młotków bezpieczeństwa (ilość zgodna z obowiązującymi przepisami); 3. odsuwane boczne okno kabiny kierowcy; 4. szyba czołowa 3-częściowa ze szkła wielowarstwowego dzielona pionowo na pół z wydzielonym u góry świetlikiem na tablicę informacyjną, lub inne rozwiązanie.	
21.	Koła i ogumienie	1. rozmiar obręczy kół - 22,5 x 7,5; 2. opony radialne całostalowe, bezdętkowe SP 372 City lub równoważne, o takiej samej rzeźbie bieżnika; 3. koła wyważone + jedno koło zapasowe; 4. szczotki nadkola przy przedniej osi; 5. nakrętki kół wyposażone w plastikowe osłony (kapturki) ze wskaźnikiem pokazującym poluzowanie się nakrętki koła oraz zabezpieczające przed dostawaniem się kurzu na szpilki kół;	

14

		6. dwa klipy podkładowe pod koła.	
22.	Urządzenia informacji i obsługi pasażerów	1. autokomputer z modulem drogi, radiomodemem oraz tzw. „czarną skrzynką” w której rejestrowane są prędkości chwilowe pojazdu oraz dane osoby prowadzącej autobus przez ostatnie 2 godziny, urządzenia muszą być kompatybilne z urządzeniami stosowanymi u Zamawiającego; 2. transmisja danych z i do autokomputera za pomocą systemu IRDA (podczerwień); 3. kasowniki elektroniczne w metalowej obudowie – (3 szt. – montowane w pobliżu drzwi w sposób nie utrudniający przemieszczaniu się pasażerów) kompatybilne z kasownikami stosowanymi u Zamawiającego; 4. tablice informacyjne elektroniczne diodowe (kolor bursztynowy), szyby ekranów zabezpieczone przed parowaniem: a) przednia pełnowymiarowa, wyświetlająca numer lub literę linii oraz kierunek jazdy – dwurzędowa; b) boczna wyświetlająca numer lub literę linii oraz kierunek jazdy – dwurzędowa (jedna sztuka) nad górną linią okna po prawej stronie; c) tylna (kwadrat), wyświetlająca numer lub literę linii – jednorzędowa; d) boczna wyświetlająca numer lub literę linii, widoczna dla osób niedowidzących, umieszczona wewnątrz autobusu w okolicach prawego przedniego nadkola, pierwsze okno po prawej stronie dółtył o wymiarach szer. – 50 cm, wys. – 40 cm; e) wewnętrzna tablica informacyjna umieszczona w przedniej części autobusu pod sufitem z m.in. automatycznym zapowiadaniem przystanków. 5. kompletna instalacja głośnomówiąca.	
23.	Urządzenia dodatkowe	1. autobus może być wyposażony w niezależny układ rekuperacji energii hamowania, która powinna być magazynowana w specjalnych kondensatorach lub akumulatorach i oddawana do	

11

		instalacji elektrycznej autobusu, pojemność systemu powinna być większa niż 0,8 Ah; 2. radioodbiornik z możliwością odtwarzania w przedziale pasażerskim; 3. radiotelefon kompatybilny z radiotelefonami stosowanymi u Zamawiającego (zaprogramowany na częstotliwości występujące u Zamawiającego) wraz z anteną kopułową; 4. dwie gaśnie sześciokilogramowe zamontowane – jedna w kabinie kierowcy, druga w przedziale pasażerskim, trójkąt (lampę) ostrzegawczą, apteczkę, kamizelkę ostrzegawczą dla kierowcy; 5. tachometr – wykluza się stosowanie tachografu.	
24.	Powłoka lakiernicza i kolorystyka	1. poszycie zewnętrzne – powłoki lakiernicze zewnętrzne wykonane lakierami poliuretanowymi lub akrylowymi o podwyższonej odporności na ścieranie podczas mycia w myjniach mechanicznych (szczotkowych); 2. kolorystyka zewnętrzna obowiązująca w SPPK; 3. kolorystyka wewnętrzna – poręcze pionowe i poziome w kolorze żółtym.	
25.	Warunki dodatkowe wymagane od Wykonawcy w cenie dostawy autobusu	1. nieodpłatne przeszkolenie co najmniej 6 pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi i napraw dostarczonych autobusów; 2. nieodpłatne przeszkolenie 10 kierowców w zakresie eksploatacji i użytkowania - podczas odbioru autobusów; 3. udzielenie Zamawiającemu autoryzacji wewnętrznej w zakresie wykonywania obsługi i napraw gwarancyjnych dostarczonych autobusów (umowa serwisowa); 4. wyposażenie Zamawiającego w kompletną dokumentację techniczno-eksploatacyjną, schematy układów elektrycznych i pneumatycznych, instrukcje napraw wszystkich zespołów urządzeń i układów stosowanych w dostarczonych autobusach oraz katalogi części zamiennych, całość dokumentacji w języku polskim i przekazana w trzech kompletach w wersji papierowej i	

11

		elektronicznej. 5. wyposażenie Zamawiającego w urządzenia diagnostyczne w postaci oprogramowań, interfejsów i kompletu narzędzi specjalistycznych za wyjątkiem już posiadanych przez Zamawiającego niezbędnych do wykonania diagnoz, obsługi i napraw podzespołów (układów) (z dożywotnią aktualizacją oprogramowania diagnostycznego): – silnika, – skrzyni biegów, – zawieszenia pneumatycznego, – hamulcowego, – sterowania drzwiami, – ogrzewania i klimatyzacji, – elektrycznych. <i>W/w wyposażenie Wykonawca uzgodni z Zamawiającym – w terminie 45 dni kalendarzowych od daty podpisania umowy.</i>	
26.	Warunki gwarancji	Minimalne wymagane przez Zamawiającego warunki gwarancji: 1. całopojazdowa, bez limitu przebiegu – min. 24 miesiące; 2. na powłoki lakiernicze – 60 miesięcy, 3. na perforację poszycić zewnętrznych – 120 m-cy oraz konstrukcje nośną – 144 miesięcy;	

14

27.	Zużycie energii i emisja zanieczyszczeń (zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 10.05.2011 w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych – Dz. U. z 2011 Nr 96, poz. 559)	Zamawiający wymaga, aby zużycie oleju napędowego według testu SORT-2 wynosiło nie więcej niż 41 dm³/100 km. 1. Maksymalne zużycie energii dla całego cyklu użytkowania autobusu nie może przekroczyć 11 808 000 MJ, obliczone jako iloczyn zużycia paliwa wg SORT-2 i wartości energetycznej paliwa równej 36 MJ/l (cykl użytkowania autobusu – 800 000 km przebiegu). 2. Maksymalny poziom emisji CO₂ nie może przekroczyć 1066 g/km. 3. Maksymalny poziom emisji składników spalin nie może przekroczyć wartości określonych dla Euro-6 (według testu WHTC): a) emisja tlenku węgla (CO), max: 4,0 g/kWh b) całkowita emisja węglowodorów (THC), max: 0,16 g/kWh c) emisja tlenków azotu (NO_x), max: 0,46 g/kWh d) emisja (NH₃), max: 10 ppm e) masa cząstek stałych, max: 0,01 g/kWh f) liczba cząstek stałych, max: 6 x 10¹¹ #/kWh	
28.	Bilans energetyczny	Liczba i moc alternatorów (szt./kW) Łączna moc alternatorów zamontowanych w autobusie Łączna moc wszystkich urządzeń zasilanych elektrycznie zainstalowanych w autobusie Zapás mocy (wymagany minimum 15%)	

*) wypełnia Wykonawca

Zgodnie z art. 30 ust. 4 i 5 ustawy – Pzp, w związku z zamieszczeniem w opisie przedmiotu **odniesienie do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych**. Zamawiający dopuszcza rozwiązywanie równoważne opisywanym, a Wykonawca, który powołuje się na rozwiązanie równoważne opisywanym przez zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

II. AUTOBUSY PRZEGUBOWE:

Lp.	Warunki parametru	Wymagania Zamawiającego dotyczące autobusu przegubowego	Potwierdzenie spełnienia wymagań, ewentualny opis oferowanych podzespołów i urządzeń z podaniem nazwy producenta *)
1.	Typ autobusu	1. miejski; 2. niskopodłogowy – na całej długości autobusu, bez stopni we wszystkich drzwiach; 3. przegubowy	
2.	Wymiary zewnętrzne autobusu	Długość: 17,5 – 18,1 m; szerokość minimum: 2,5 m; wysokość maksimum: 3,25 m z wyposażeniem.	
3.	Masa autobusu	Dopuszczalna masa całkowita: do 28 000 kg	
3.	Liczba miejsc pasażerskich	Całkowita: minimum 130 osób, w tym miejsc siedzących dla pasażerów, co najmniej 35.	
4.	Silnik	1. 6-cio cylindrowy, czterosuwowy z zapłonem samoczynnym z turbodoładowaniem, spełniającym normę emisji spalin EURO 6 (na podstawie dyrektywy 2005/55/WE); 2. moc silnika min. 235 kW; 3. podgrzewany filtr paliwa; 4. max. pojemność silnika 11.000 cm ³ ; 5. zbiornik paliwa o pojemności dla zasięgu min. 600 km, wlew paliwa zamykany na klucz; 6. zbiornik na roztwór mocznika o pojemności zapewniającej przebieg min. 600 km bez uzupełniania, wskaźnik zużycia umieszczony na tablicy rozdzielczej kierowcy, wlew zbiornika zlokalizowany po prawej stronie autobusu z opisem „ <i>AdBlue</i> ”, a	

14

		jego konstrukcja musi uniemożliwić przypadkowe zatankowanie oleju napędowego; 7. automatyczny system wykrywania i gaszenia pożaru w komorze silnika; 8. gniazdo z interfejsem i oprogramowaniem diagnostycznym producenta w języku polskim z dożywotnią aktualizacją. <i>Oprogramowanie diagnostyczne producenta autobusu musi umożliwiać diagnozę w zakresie zgodnym z zakresem udzielonej autoryzacji w pełnym okresie użytkowania autobusu.</i>	
5.	Skrzynia biegów	Automatyczna, czterobiegowa ze zintegrowanym retarderem uruchamianym za pomocą pedału hamulca oraz trójstopniowego przełącznika umieszczonego z prawej strony przy kole kierownicy, wyposażona w układ obniżający zużycie paliwa podczas pracy silnika na postoju: 1. zmiana biegów sterowana elektrycznie; 2. akustyczna sygnalizacja biegu wstecznego słyszalna na zewnątrz pojazdu; 3. producent skrzyni biegów musi posiadać przedstawicielstwo i serwis na terenie Polski. 4. gniazdo z interfejsem i oprogramowanie diagnostyczne producenta w języku polskim z dożywotnią aktualizacją. <i>Oprogramowanie diagnostyczne producenta autobusu musi umożliwiać diagnozę w zakresie zgodnym z zakresem udzielonej autoryzacji w pełnym okresie użytkowania autobusu.</i>	
6.	Zawieszenie	Pneumatyczne z elektronicznym układem regulacji wysokości zawieszenia (ECAS) z gniazdem i interfejsem oprogramowanie diagnostyczne w języku polskim: 1. przykłęk i podnoszenie na prawą stronę, sterowanie z pulpitu kierowcy; 2. resory pneumatyczne (miechy gumowe), amortyzatory.	
7.	Układ hamulcowy	Pneumatyczny: 1. hamulec zasadniczy – dwa niezależne obwody z systemem EBS (ABS i ASR);	

14

		2. hamulec postojowy – pneumatyczny działający na oś napędową, sterowany dźwignią zlokalizowaną na stanowisku (miejscu) pracy kierowcy; 3. hamulec przystankowy uruchamiany automatycznie po otwarciu drzwi lub ręcznie za pomocą przełącznika (dźwigni) zlokalizowanej na desce rozdzielczej kierowcy; 4. hamulce tarczowe, zaciski z automatyczną regulacją luzu, kłocki hamulcowe bezazbestowe na wszystkich osiach; 5. sprężarka o wysokiej wydajności umożliwiającej utrzymanie stałego ciśnienia w warunkach komunikacji miejskiej; 6. podgrzewany osuszacz powietrza oraz automatyczny separator kondensatu; 7. szybkozłącze umożliwiający podłączenie sprężonego powietrza ze źródła zewnętrznego, umieszczone z przodu i tyłu autobusu; 8. przyłącze diagnostyczne wraz z opisem przyłączy, umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu.	
8.	Układ kierowniczy	1. ze wspomaganie hydraulicznym, wyposażony w przyłącze diagnostyczne; 2. regulowane położenie koła kierownicy.	
9.	Układ chłodzenia i ogrzewania	1. przewody wodne wykonane z materiałów odpornych na korozję, izolowane termicznie w miejscach narażonych na duże zmiany temperatury; 2. ogrzewanie wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika, realizowane za pomocą grzejników konwektorowych oraz przez nagrzewnice z wentylatorami – minimum pięć, tak umieszczonych w przestrzeni pasażerskiej, aby zapewniły w okresie zimowym temperaturę min. + 5° C oraz jedna w kabinie kierowcy; 3. podłączony w układ niezależny od pracy silnika agregat grzewczy zasilany z głównego zbiornika paliwa z możliwością ustawienia czasu samoczynnego włączania oraz <u>licznik pracy umieszczony na tablicy rozdzielczej kierowcy.</u>	

14

10.	Wentylacja wymuszona i naturalna przestrzeni pasażerskiej, klimatyzacja	1. wentylatory dwukierunkowe (nadmuch – wyciąg) o dużym wydatku powietrza po dwie szt. w każdym członie, umieszczone w dachu, sterowane z miejsca kierowcy; 2. w oknach bocznych okienka uchylne lub przesuwne, min. po 5 na każdej stronie, ryglowane; 3. wywietrzniki dachowe minimum 3 szt. z napędem elektrycznym, sterowane z miejsca kierowcy i blokowane w chwili załączenia klimatyzacji; 4. urządzenie klimatyzacyjne w przestrzeni pasażerskiej; a) przewody wyjść kontrolnych czynnika klimatyzacji wysokiego i niskiego ciśnienia zakończone szybkoszłączem, b) wskaźnik temperatury na pulpicie kierowcy wskazujący wewnętrzną i zewnętrzną temperaturę. <i>Wykonawca przekaże wraz z dostawą pojazdów katalog urządzenia z pełną instrukcją obsługi producenta i napraw w języku polskim.</i>	Wykonana ze stali odpornej na korozję - nierdzewnej, aluminium lub ze stali o podwyższonej jakości zabezpieczonej przeciw korozji metodą kataforezy KTL (bez ramy), gwarantujących minimum 12 letni okres eksploatacji pojazdu (nie dopuszcza się użycia stali konstrukcyjnej zwykłej jakości). Pożądana kratownica ze wzmocnieniami w postaci belek poprzecznych. <i>W przypadku, gdy Wykonawca przewiduje jakiegokolwiek konserwację bądź wystąpią jakiegokolwiek źródła korozji, wszelkie naprawy i koszty związane z konserwacją i naprawami dotyczącymi usuwania źródeł ognisk korozji w okresie 12 lat eksploatacji pojazdu licząc od daty protokółarnego przekazania autobusu, będzie wykonywać i ponosić Wykonawca.</i>
11.	Konstrukcja nośna nadwozia		
12.	Poszycie zewnętrzne nadwozia	Wykonane z blachy odpornej na korozję – nierdzewnej, aluminium lub z blachy o podwyższonej jakości zabezpieczone przeciw korozji metodą kataforezy KTL w sposób gwarantujący co najmniej 10 – letni okres eksploatacji autobusu oraz elementów z tworzyw sztucznych (jeżeli w produkowanym autobusie mają one zastosowanie). <i>W przypadku, gdy Wykonawca przewiduje jakiegokolwiek konserwację bądź</i>	

11

		wystąpią jakiegokolwiek źródła korozji, wszelkie naprawy i koszty związane z konserwacją i naprawami dotyczącymi usuwania źródeł, ognisk korozji w okresie 10 lat eksploatacji pojazdu licząc od daty protokolarnego przekazania autobusu, będzie wykonywać i ponosić Wykonawca.	
13.	Wykończenie wnętrza	1. ściany boczne i sufit wykonane z materiałów laminowanych odpornych na wilgoć lub tworzyw sztucznych; 2. podłoga wykonana z płyty wodoodpornej, pokryta szarą wykładziną przeciwślizgową z odmiennym kolorem w strefie drzwi (kolor ostrzegawczy żółty lub pomarańczowy) zgrzewaną na złączach i wykończona listwami ozdobnymi; 3. materiały użyte wewnątrz konstrukcji oferowanego autobusu – niepalne, zgodnie z warunkami określonymi w Dyrektywie 95/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 października 1995 roku z późn. zm.	
14.	Przedział pasażerski	1. podłoga płaska na całej długości autobusu, bez stopni we wszystkich czterech wejściach, wysokość od podłoża do wejścia max. 340 mm; 2. przy drzwiach rampa dla wózka inwalidzkiego opuszczana i podnoszona ręcznie za pomocą haka przez kierowcę, wewnątrz miejsce do przewożenia wózków; 3. przyciski sygnalizujące przy drzwiach na zewnątrz i wewnątrz autobusu w obrębie postoju wózka inwalidzkiego; 4. mocowanie wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego; 5. stelaż do zamocowania biletomatu przy drzwiach pod oknem, naprzeciwko miejsca dla wózka inwalidzkiego; 6. wyposażony w śmietniczki metalowe (min. 4 szt.) umocowane w pobliżu drzwi.	
15.	Siedzenia pasażerskie	Profilowane, ergonomiczne pokryte tapicerką odporną na zabrudzenie, ścieranie i zniszczenie. Tworzywo konstrukcji fotela odporne na malowanie graffiti, łatwo zmywalne, kolorystyka uzgodniona z Zamawiającym. Pożądane siedzenia Kiel. <i>Wykonawca przedstawi wzór do akceptacji Zamawiającemu – w terminie 45</i>	

61

		<i>dni kalendarzowych od daty podpisania umowy.</i>	
16.	Drzwi	1. czworo drzwi dwuskrzydłowych o szerokości nie mniejszej niż 1200 mm, otwieranych do wewnątrz, wyposażonych w mechanizm powrotnego otwierania w przypadku natrafienia na przeszkodę; 2. sterowanie drzwi z miejsca kierowcy, przyciski sterowania podświetlane z sygnalizacją przystanku „na żądanie” i „otwarcia”, wyposażone w system awaryjnego otwarcia przy każdych drzwiach z wewnątrz i zewnątrz autobusu; 3. otwieranie drzwi „na żądanie”: drzwi otwierane lub zamykane pojedynczo; 4. zamykanie drzwi sygnalizowane akustycznie i sposób automatyczny; 5. układ otwierania drzwi przez pasażera odblokowany przez kierowcę, przyciski sterujące umieszczone wewnątrz i na zewnątrz 2, 3 i 4 drzwi; 6. dodatkowo otwieranie i zamykanie wszystkich drzwi jednym przyciskiem; 7. w przypadku zastosowania w drzwiach fotokomórek zainstalować program umożliwiający kierowcy „przełamanie” zamykania drzwi; 8. sterowanie drzwi elektropneumatyczne; 9. w pierwszych drzwiach oddzielna obsługa obu skrzydeł z możliwością blokowania przedniego skrzydła; 10. przycisk otwierania I połowy I drzwi umieszczony (ukryty) na zewnątrz przy zderzaku przednim z prawej strony; 11. oświetlenie zewnętrzne 2, 3 i 4 drzwi (halogen nad drzwiami).	
17.	Miejsce pracy kierowcy	1. wydzielona kabina kierowcy tzw. pół zamknięta, $\frac{3}{4}$ wysokości z okienkiem i półką do sprzedaży biletów z zamkiem umożliwiającym blokowanie drzwi od środka przez kierowcę; 2. lusterka zewnętrzne podgrzewane widoczne w polu wycierania wycieraczki (długie ramię lusterka prawego), regulowane	

14

		elektrycznie ze stanowiska kierowcy dostosowane do częstego zdejmowania przy myciu mechanicznym nadwozia; 3. osłony przeciwśłoneczne – dla lewej szyby czołowej i lewej szyby bocznej kabiny kierowcy; 4. zamykany na klucz patentowy schowek (kasetka) na bilety i pieniądze; 5. schowek na rzeczy osobiste kierowcy zamykany na klucz patentowy; 6. fotel kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym z wielopółosiową regulacją siedziska i oparcia z zagłówkiem, obrotowy; 7. układ klimatyzacji, wentylacji i ogrzewania niezależny od przedziału pasażerskiego; 8. schowek umożliwiający schłodzenie butelki o pojemności 1,5 litra; 9. przyciemnienie szyb przednich i bocznej od strony kierowcy liczone od góry na całej długości o szerokości 20 cm; 10. ergonomiczna tablica rozdzielcza.	
18.	Pomost przedni	1. barierka oddzielająca skrzydła I-szych drzwi; 2. bramka uchylna od barierki do kabiny kierowcy z możliwością otwierania w kierunku przedziału pasażerskiego.	
19.	Instalacja elektryczna	1. napięcie nominalne – 24V; 2. akumulatory zamontowane w wysuwanej obudowie; 3. woltomierz napięcia baterii głównych pojazdu wskazujący bieżące napięcie po włączeniu stacyjki w miejscu widocznym dla kierowcy pojazdu; 4.. pomieszczenie akumulatorów wykonane z materiałów odpornych na korozję; 5. blokada uruchomienia silnika przy otwartej klapie silnika; 6. wyłącznik gaszenia silnika umieszczony pod zewnętrzną klapą komory silnika.	

11

		7. gniazdo do rozruchu silnika przy wykorzystaniu zewnętrznego źródła prądu; 8. przewody instalacji elektrycznej oznakowane (ponumerowane); 9. w poszczególnych tablicach elektrycznych ideowe schematy połączeń; 10. w głównej tablicy rozdzielczej opisy bezpieczników i przełączników; 11. zainstalowana przetwornica prądu na 12V – instalacja do podłączenia radioodbiornika i radiotelefonu; 12. oświetlenie wewnętrzne wykonane w technologii LED przez całą długość pojazdu z możliwością regulacji natężenia przez kierowcę w zakresie 30 %, 50% i 100 %. Zamawiający wymaga zastosowania rozwiązania umożliwiającego wyłączenia pierwszej sekcji oświetlenia za kabiną kierowcy; 13. światła do jazdy dziennej załączane automatycznie po uruchomieniu silnika; 14. wyłączenie świateł mijania lub świateł dziennych po uruchomieniu silnika; 15. lampy tylne zewnętrzne typu LED.	
20.	Okna	1. okna boczne, szyby pojedyncze przyciemniane, otwierane poprzez uchylne lub przesuwne górne partie (minimum 10 szt.) ryglowane; 2. oznakowanie okien jako wyjście awaryjne i zamontowanie obok nich młotków bezpieczeństwa (ilość zgodna z obowiązującymi przepisami); 3. odsuwane boczne okno kabiny kierowcy; 4. szyba czołowa 3-częściowa ze szkła wielowarstwowego dzielona pionowo na pół z wydzielonym u góry świetlikiem na tablicę informacyjną, lub inne rozwiązanie.	
21.	Koła i ogumienie	1. rozmiar obręczy kół - 22,5 x 7,5; 2. opony radialne całostalowe, bezdętkowe SP 372 City lub równoważne, o takiej samej rzeźbie bieżnika;	

11

		3. koła wyważone + jedno koło zapasowe; 4. szczotki nadkola przy przedniej osi; 5. nakrętki kół wyposażone w plastikowe osłony (kapturki) ze wskaźnikiem pokazującym poluzowanie się nakrętki koła oraz zabezpieczające przed dostawianiem się kurzu na szpilki kół; 6. dwa klipy podkładowe pod koła.	
22.	Urządzenia informacji i obsługi pasażerów	1. autokomputer z modulem drogi, radiomodemem oraz tzw. „czarną skrzynkę” w której rejestrowane są prędkości chwilowe pojazdu oraz dane osoby prowadzącej autobus przez ostatnie 2 godziny, urządzenia muszą być kompatybilne z urządzeniami stosowanymi u Zamawiającego; 2. transmisja danych z i do autokomputera za pomocą systemu IRDA (podczerwień); 3. kasowniki elektroniczne w metalowej obudowie – (4 szt. – montowane w pobliżu drzwi w sposób nie utrudniający przemieszczaniu się pasażerów) kompatybilne z kasownikami stosowanymi u Zamawiającego; 4. tablice informacyjne elektroniczne diodowe (kolor bursztynowy), szyby ekranów zabezpieczone przed parowaniem: a) przednia pełnowymiarowa, wyświetlająca numer lub literę linii oraz kierunek jazdy – dwurzędowa; b) boczna wyświetlająca numer lub literę linii oraz kierunek jazdy – dwurzędowa (dwie sztuki, jedna po prawej stronie w pierwszym członie, druga po prawej stronie w drugim członie autobusu na tej samej wysokości, co pierwsza powyżej górnych linii okien); c) tylna (kwadrat), wyświetlająca numer lub literę linii – jednorzędowa; d) boczna wyświetlająca numer lub literę linii, widoczna dla osób niedowidzących, umieszczona wewnątrz autobusu w okolicach prawego przedniego nadkola, pierwsze okno po prawej stronie dół-tył o wymiarach szer. 50 cm, wys. 40 cm;	

11

		e) dwie wewnętrzne tablice informacyjne, jedna umieszczona w przedniej części autobusu pod sufitem, druga za przegubem pod sufitem z m. in. automatycznym zapowiadaniem przystanków. 5. kompletna instalacja głośnomówiąca.	
23.	Urządzenia dodatkowe	1. autobus może być wyposażony w niezależny układ rekuperacji energii hamowania, która powinna być magazynowana w specjalnych kondensatorach lub akumulatorach i oddawana do instalacji elektrycznej autobusu, pojemność systemu powinna być większa niż 0,8 Ah; 2. radioodbiornik z możliwością odtwarzania w przedziale pasażerskim; 3. radiotelefon kompatybilny z radiotelefonami stosowanymi u Zamawiającego (zaprogramowany na częstotliwości występujące u Zamawiającego) wraz z anteną kopułową; 4. dwie gaśnice sześciokilogramowe zamontowane – jedna w kabinie kierowcy, druga w przedziale pasażerskim, trójkąt (lampę) ostrzegawczą, apteczkę, kamizelkę ostrzegawczą dla kierowcy; 5. tachometr – wyklucza się stosowanie tachografu.	
24.	Powłoka lakiernicza i kolorystyka	1. poszycie zewnętrzne – powłoki lakiernicze zewnętrzne wykonane lakierami poliuretanowymi lub akrylowymi o podwyższonej odporności na ścieranie podczas mycia w myjniach mechanicznych (szczotkowych); 2. kolorystyka zewnętrzna obowiązująca w SPPK; 3. kolorystyka wewnętrzna – poręcze pionowe i poziome w kolorze żółtym.	
25.	Warunki dodatkowe wymagane od Wykonawcy w cenie dostawy autobusu	1. nieodpłatne przeszkolenie co najmniej 6 pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi i napraw dostarczonych autobusów; 2. nieodpłatne przeszkolenie 10 kierowców w zakresie eksploatacji i użytkowania - podczas odbioru autobusów; 3. udzielenie Zamawiającemu autoryzacji wewnętrznej w zakresie wykonywania obsługi i napraw gwarancyjnych dostarczonych	

11

		autobusów (umowa serwisowa); 4. wyposażenie Zamawiającego w kompletną dokumentację techniczno-eksploatacyjną, schematy układów elektrycznych i pneumatycznych, instrukcje napraw wszystkich zespołów urządzeń i układów stosowanych w dostarczonych autobusach oraz katalogi części zamiennych, całość dokumentacji w języku polskim i przekazana w trzech kompletach w wersji papierowej i elektronicznej. 5. wyposażenie Zamawiającego w urządzenia diagnostyczne w postaci oprogramowań, interfejsów i kompletu narzędzi specjalistycznych za wyjątkiem już posiadanych przez Zamawiającego niezbędnych do wykonania diagnoz, obsługa i napraw podzespołów (układów) (z dożywością aktualizacją oprogramowania diagnostycznego): – silnika, – skrzyni biegów, – zawieszenia pneumatycznego, – hamulcowego, – sterowania drzwiami, – ogrzewania i klimatyzacji, – elektrycznych. <i>W/w wyposażenie Wykonawca uzgodni z Zamawiającym – w terminie 45 dni kalendarzowych od daty podpisania umowy.</i>	
26.	Warunki gwarancji	Minimalne wymagane przez Zamawiającego warunki gwarancji: 1. całopojazdowa, bez limitu przebiegu – min. 24 miesiące; 2. na powłoki lakiernicze – 60 miesięcy, 3. na perforację poszyć zewnętrznych – 120 m-cy oraz konstrukcje nośną – 144 miesięcy;	
27.	Zużycie energii i emisja zanieczyszczeń (zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia	Zamawiający wymaga, aby zużycie oleju napędowego według testu SORT-2 wynosiło nie więcej niż 54 dm³/100 km. 1. Maksymalne zużycie energii dla całego cyklu użytkowania autobusu nie może przekroczyć 15 552 000 MJ, obliczone jako	

11

	10.05.2011 w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych – Dz. U. z 2011 Nr 96, poz. 559)	iloczyn zużycia paliwa wg SORT-2 i wartości energetycznej paliwa równej 36 MJ/l (cykl użytkowania autobusu – 800 000 km przebiegu). 2. Maksymalny poziom emisji CO₂ nie może przekroczyć 1404 g/km. 3. Maksymalny poziom emisji składników spalin nie może przekroczyć wartości określonych dla Euro-6 (według testu WHTC): a) emisja tlenku węgla (CO), max: 4,0 g/kWh b) całkowita emisja węglowodorów (THC), max: 0,16 g/kWh c) emisja tlenków azotu (NO_x), max: 0,46 g/kWh d) emisja (NH₃), max: 10 ppm e) masa cząstek stałych, max: 0,01 g/kWh f) liczba cząstek stałych, max: 6 x 10¹¹ #/kWh	
28.	Bilans energetyczny	Liczba i moc alternatorów (szt./kW) Łączna moc alternatorów zamontowanych w autobusie Łączna moc wszystkich urządzeń zasilanych elektrycznie zainstalowanych w autobusie Zapasy mocy (wymagany minimum 15%)	

*) wypełnia Wykonawca

Zgodnie z art. 30 ust. 4 i 5 ustawy – Pzp, w związku z zamieszczeniem w opisie przedmiotu **odniesienie do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych**. Zamawiający dopuszcza rozwiązywanie równoważne opisywanym, a Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

....., dn.

Winił

(podpis(y) osób uprawnionych do reprezentacji wykonawcy,
w przypadku oferty wspólnej- podpis pełnomocnika wykonawców