

Załącznik Nr 5 do SWZ

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

I. Wymagania ogólne dla autobusów

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa 2 sztuk fabrycznie nowych niskopodłogowych autobusów miejskich jednej marki, o napędzie hybrydowym spalinowo elektrycznym, autobusów o średniej pojemności (o długości od 11,8 m do 12,15 m) o parametrach spełniających wymagania zawarte w niniejszej SIWZ.

Zamontowany w autobusie napęd hybrydowy, musi umożliwiać trakcję jazdy podobną do trakcji autobusu wyposażonego w klasyczny układ napędowy diesla.

Układ hybrydowy musi odzyskiwać energię podczas hamowania i wykorzystywać ją do ładowania magazynu energii elektrycznej akumulatorów, superkondensatorów lub też innych rozwiązań. Całość napędu hybrydowego musi być sterowana przez elektroniczny system, zapewniający optymalne wykorzystanie energii, zapewniając tym samym niskoemisyjność autobusu w zakresie substancji szkodliwych emitowanych do środowiska.

2. Dostarczane autobusy powinny być identyczne w szczególności pod względem konstrukcyjnym, parametrów technicznych i kompletacji oraz wyposażenia.

3. Autobusy powinny spełniać wymagania w zakresie czystości spalin i hałasu, co najmniej EURO-6.

4. Pojazdy muszą być autobusami niskopodłogowymi na całej swojej długości.

5. Dostarczane autobusy powinny być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed terminem odbioru i nie wcześniej niż w roku ich dostawy.

6. Wykonawca zobowiązany jest najpóźniej w dniu zawarcia umowy dostarczyć:

6.1. Kopię posiadanego „Świadectwa homologacji typu pojazdu” oferowanego typu autobusu, wydanego przez ministra właściwego do spraw transportu, potwierdzającego bezwarunkowe udzielenie homologacji, to jest spełnianie warunków określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tj. Dz. U. z 2015 r., poz. 305, z późniejszymi zmianami), wymaganych dla dopuszczenia do ruchu bez żadnych odstępstw.

6.2. W przypadku gdy konieczne jest uaktualnienie posiadanego przez Wykonawcę dokumentu homologacji dla konkretnego oferowanego autobusu, Zamawiający dopuszcza możliwość załączenia do umowy dokumentu posiadanego wraz ze zobowiązaniem dostarczenia właściwego „Świadectwa

homologacji typu pojazdu” niezwłocznie po jego uzyskaniu, nie później niż 7 dni przed terminem dostawy pierwszego autobusu

7. Wykonawca powinien wziąć pod uwagę warunki eksploatacji pojazdów przez Zamawiającego:

7.1. autobusy nie będą garażowane, ich postój przewidziany jest na zewnątrz.

II. Wymagania szczegółowe dla autobusów

Każdy autobus musi charakteryzować się następującymi parametrami i posiadać następujące wyposażenie (jednakowo wykonany i wyposażony przez cały okres objęty umową):

1. WYMAGANIA PODSTAWOWE

1.1. Spełnienie normy PN-S-47010:1999 dla niskopodłogowego autobusu miejskiego klasy I. bądź nowszej

1.2. Spełnienie wymagań Regulaminu nr 107 Europejskiej Komisji Gospodarki Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) - jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M2 lub M3 w odniesieniu do ich budowy ogólnej (Dz. U. UE. L. 201506.18).

1.3. Spełnienie wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013 r. roku w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia oraz części (Dz.U. z 2015 r. poz. 1475, z późniejszymi zmianami).

1.4. Spełnienie wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2015 r. poz. 305, z późniejszymi zmianami), a w szczególności wymagań dotyczących dopuszczalnych wymiarów, mas pojazdu i nacisków osi.

1.5. Konstrukcja pojazdu i zastosowany zespół napędowy powinny ograniczyć zużycie oleju napędowego.

1.6. Jeżeli w trakcie realizacji kontraktu, po podpisaniu umowy, zostaną ogłoszone przepisy prawne wprowadzające nowe wymagania techniczne i obowiązkowe standardy, Wykonawca wprowadzi je w pojazdach przed przekazaniem autobusów Zamawiającemu.

2. WYMIARY ZEWNĘTRZNE

2.1. Długość całkowita:

a) autobus o średniej pojemności: od 11,8 do 12,15 m.

2.2. szerokość całkowita: nie więcej niż: 2 550 mm,

2.3. wysokość całkowita: nie więcej niż: 3400 mm.

3. LICZBA MIEJSC PASAŻERSKICH W AUTOBUSIE

3.1. Liczba miejsc siedzących:

- a) autobus o średniej pojemności: co najmniej 24miejsca, (miejsce siedzące dla 1,5 osoby będzie liczone jako pojedyncze)
- a) autobus o średniej pojemności: co najmniej 85 miejsc.

4. KOLORYSTYKA ZEWNĘTRZNA (lakierowanie i kolorystyka)

Kolorystyka zewnętrzna uzgodniona przez Wykonawcę z Zamawiającym - standardowo w dwóch kolorach:

5. PRZEDZIAŁ PASAŻERSKI

5.1. Siedzenia pasażerskie.

Siedzenia z uchwytyami dla pasażerów, atestowane z tworzywa sztucznego wyklejone wykładziną tapicerowaną z możliwością montażu i demontażu tapicerowanej wkładki, w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym.

Siedzenia o dużych walorach estetycznych, odporne na ścieranie i zabrudzenia, łatwe do utrzymania w czystości.

5.2. Podłoga.

Niska podłoga na 100% długości autobusu (bez progów wewnątrz wozu), podłoga wykonana ze sklejki wodoodpornej, pokryta wykładziną antypoślizgową, wszystkie złącza zgrzewane. Listwy przy progowe w drzwiach.

Kłapy (pokrywy) podłogowe wewnątrz przedziału pasażerskiego wykonane w sposób zapewniający izolację akustyczną i termiczną.

5.3. Stanowisko dla osób niepełnosprawnych i na wózek dziecięcy, ułatwienie wsiadania i wysiadania pasażerom.

Stanowisko do mocowania wózka inwalidzkiego. Wielkość wydzielonego miejsca (stanowiska) wystarczająca do przewozu jednego wózka inwalidzkiego i jednego wózka dziecięcego jednocześnie.

Dodatkowy przycisk sygnalizujący kierowcy o zamiarze wysiadania przez osobę niepełnosprawną i związanej z tym konieczności opuszczenia rampy, przycisk umieszczony na ścianie bocznej lub barierce (poziomej poręczy) obok miejsca na wózek inwalidzki, w zasięgu ręki niepełnosprawnego pasażera.

Przycisk na zewnątrz przy drzwiach z rampą dla wózka.

Rampa do wjazdu (zjazdu) wózka otwierana z wnętrza autobusu.

Funkcja przykłąku ułatwiająca wsiadanie i wysiadanie pasażerom.

5.4. Drzwi.

5.4.1. Drzwi dwuskrzydłowe z uchwytyami wejściowymi, otwierane do wewnątrz, wyposażone w mechanizm automatycznego powrotnego otwierania, chroniący pasażera przed przyciśnięciem (rewersowanie drzwi przy zamykaniu).

Automatyczna sygnalizacja dźwiękowa przed zamknięciem drzwi dla osób niepełnosprawnych we wszystkich drzwiach. Przy II i III drzwiach (wewnątrz oraz na zewnątrz) zamontować głośniki informacyjne - lokalizacyjne dla osób niewidzących oraz niedowidzących.

5.4.2. Układ drzwi

a) autobus o średniej pojemności: 2-2-2,

rozmieszczone zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-S-47010 dla niskopodłogowego autobusu miejskiego.

5.4.3. autobus o średniej pojemności: drzwi I-sze oddzielna obsługa, wyposażone w zamek patentowy (trzy klucze w komplecie),

5.4.4. drzwi II-gie, III-cie -te blokowane mechanicznie od wewnątrz (klucz ryglujący). Otwory drzwi wejściowych bez poręczy dzielących i ograniczających wejście,

5.4.5. autobus o średniej pojemności: szerokość drzwi dwuskrzydłowych szerokość drzwi dwuskrzydłowych zapewniająca swobodny dwustronny ruch pasażerów, spełniające wymagania określone w Regulaminie nr 107 EKG ONZ

5.4.6. Drzwi sterowane automatyczne z pulpitu kabiny kierowcy (sygnalizacja) i z możliwością ręcznego awaryjnego otwierania (od wewnątrz i zewnątrz przy drzwiach po jednym zaworze bezpieczeństwa).

Zawory zewnętrzne i wewnętrzne zabezpieczone przed niepowołanym użyciem. Możliwość otwierania wszystkich drzwi jednym przyciskiem, natomiast zamykanie każdych drzwi odrębnym przyciskiem, uwzględnić otwieranie strefowe (w strefie zasygnalizowanej przez pasażera).

5.5. Ściany boczne autobusu.

Ściany boczne wykonane z wodoodpornych płyt jednostronnie powlekanych - laminaty, łatwe do utrzymania w czystości, trudnopalne.

Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.

5.6. Okna.

5.6.1. Szyby przednie - klejone

5.6.2. Otwierane okno boczne w kabinie kierowcy,

5.6.3. Okna w przestrzeni pasażerskiej otwierane przesuwne zgodnie z punktem 14.2.

Preferowane rozwiązanie z oknami dzielonymi z górna częścią otwieraną przesuwaną, część okien w autobusie stanowi wyjście awaryjne.

5.6.4. nie dopuszcza się szyb podgrzewanych elektrycznie za wyjątkiem szyby w oknie bocznym kabiny kierowcy.

6. KABINA KIEROWCY.

6.1. Rodzaj kabiny: kabina wydzielona, umożliwiające jednak korzystanie przez pasażerów z przednich drzwi (z obu skrzydeł pierwszych drzwi), z drzwiami zamykanymi na zamek patentowy (trzy klucze w komplecie), z okienkiem i pulpitem (stoliczkiem) do sprzedaży biletów. Kabina klimatyzowana (punkt: 15) z nadmuchem ciepłego powietrza na nogi kierowcy.

Barierka na przednim pomoście, na wysokości tylnej krawędzi drzwi wydzielająca obszar niezbędny do obserwacji przez kierowcę prawej strony autobusu i umożliwiająca wejście pasażerom.

6.2. Stanowisko pracy kierowcy: siedzenie (fotel) kierowcy amortyzowane pneumatycznie, regulowane w płaszczyźnie pionowej i poziomej, obrotowe. Położenia kolumny kierownicy regulowane. Regulacja podświetlenia ze względu na oświetlenie zewnętrzne - tryb dzienny i nocny.

6.3. Wyposażenie kabiny kierowcy:

6.3.1. wewnątrz kabiny wieszaki (min. 2 szt.) i haczyk na odzież wierzchnią. Dodatkowo wymagany jest schowek zamykany na zamek patentowy (trzy klucze w komplecie), oraz wnęka na dokumenty pojazdu,

6.3.2. ogrzewanie kabiny kierowcy określone w punkcie: 13.1,

6.3.3. wentylacja kabiny kierowcy określona w punkcie: 14.1,

6.3.4. klimatyzacja kabiny kierowcy określona w punkcie: 15,

6.3.5. wyposażenie stanowiska kierowcy:

a) kasetka na bilety i pieniądze zamykana na patentowy zamek, zamocowana na stałe, kluczyki do kasetki - 3 sztuki na autobus,

b) roleta przeciwsłoneczna (zwijana ręcznie) na szybie przedniej i bocznej,

c) śmietniczka,

d) pulpit na rozkład jazdy,

e) gniazdo elektryczne 12V- wejście na zapalniczkę,

f) mikrofon umożliwiający wygłaszanie komunikatów dla pasażerów.

g) gniazdo USB umożliwiające ładowanie telefonu

7. SILNIK.

7.1. Silnik spalinowy napędu hybrydowego.

Silnik rzędowy, cztero- lub sześciocylindrowy, chłodzony cieczą, wyposażony w elektroniczny system sterowania i złącze diagnostyczne oraz w automatyczną kontrolę poziomu oleju silnikowego. System uruchamiania silnika niezależny od temperatury powietrza na zewnątrz z uwzględnieniem klimatu środkowoeuropejskiego i temperatur zimą rzędu - 20°C.

7.1.1. Wymagana moc silnika:

a) autobus o średniej pojemności: co najmniej 150 KW.

7.1.2. Pojemność silnika:

a) autobus o średniej pojemności: od 4,5 dm³ do 7,0 dm³.

7.2. Układ zasilania silnika wyposażony w podgrzewany separator wody.

7.3. Filtr powietrza suchy ze wskaźnikiem zabrudzenia.

7.4. Układ wyposażony w system automatycznego uzupełniania poziomu oleju silnikowego, o pojemności wystarczającej na cały okres eksploatacji silnika pomiędzy wymianami oleju silnikowego, pojemność zbiornika oleju silnikowego min 6 dm³.

7.5. Komora silnika.

Ostony antyhałasowe, wyciszające silnik, z łatwo demontowanymi pokrywami obsługowymi w celu umożliwienia dostępu dla obsługi.

Komora silnikowa wyposażona w system p.poż. z sygnalizacją ostrzegawczą na desce rozdzielczej kierowcy.

7.6. Norma ekologiczna umożliwiająca zarejestrowanie autobusu

7.7. Wymagania dotyczące silnika.

Silnik, przeznaczony do autobusów komunikacji miejskiej. Silnik posiadający złącze diagnostyczne umożliwiające diagnozowanie silnika z zewnętrznego urządzenia diagnostycznego. Oprogramowanie diagnostyczne w języku polskim z urządzeniem i niezbędnymi złączami dostarczy Wykonawca.

7.8. Zbiornik na roztwór mocznika o pojemności dostosowanej do zbiornika głównego (dotyczy silników wyposażonych w system SCR) zabezpieczony przed oddziaływaniem niskich temperatur. Wskaźnik zużycia umieszczony na desce rozdzielczej kierowcy. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu razem z I-szym autobusem potwierdzoną kserokopią karty charakterystyki produktu - substancji chemicznej (preparatu chemicznego) zawierającej mocznik (dotyczy tylko silników wyposażonych w system SCR).

7.9. Silnik/ napędu hybrydowego ma/mają być elektryczną jednostką napędową, zapewniającą optymalną dynamikę jazdy autobusu w ruchu miejskim, jednakże moc tego silnika nie może być mniejsza

niż 25 kW maksymalnej mocy ciągłej; silnik ten może również pełnić funkcję generatora energii elektrycznej.

7.10 Magazyn energii elektrycznej:

- a) musi być zabudowany w oparciu o akumulatory lub/i superkondensatory lub też inne urządzenia, zdolne do magazynowania energii i współpracy z systemem zarządzania energią napędu hybrydowego,
- b) energia elektryczna do magazynu energii musi być generowana podczas hamowania autobusu na zasadzie rekuperacji (przetwarzania energii hamowania na energię elektryczną) oraz musi pochodzić z chwilowego nadmiaru mocy silnika wysokoprężnego,
- c) dostarczanie energii do magazynu energii z ww. źródeł może występować jednocześnie lub niezależnie od siebie,
- d) pojemność magazynu energii winna umożliwiać autobusom o średniej pojemności jazdę wyłącznie na silniku elektrycznym, na dystansie, co najmniej kilkuset metrów, w szczególności podczas ruszania autobusu (np. z przystanku lub ze skrzyżowania),
- e) zabudowa magazynu energii musi umożliwiać wymianę (w warunkach warsztatowych Zamawiającego) elementów, w których magazynowana jest energia elektryczna,

7.12. System zarządzania napędem hybrydowym - system ten musi zapewniać optymalne połączenie napędu spalinowego i elektrycznego układu hybrydowego, tak, aby napędy te pracowały w optymalnych dla siebie zakresach obciążeń, redukując do maksimum emisję zanieczyszczeń i hałasu do atmosfery; ponadto, zaleca się, aby system ten posiadał funkcję wyłączania i załączania silnika spalinowego (funkcja start-stop).

7.13. Linia detekcyjna informująca o zaistniałym pożarze w komorze silnika.

Autobus wyposażony w system automatycznego gaszenia pożaru w komorze silnika oraz w komorze agregatu grzewczego, o ile agregat ten został zabudowany poza komorą silnika,

- 1) detekcja pożaru liniowa hydropneumatyczna, elektryczna lub pneumatyczna, zalecany środek gaśniczy proszek
- 2) przewód detekcji (wykrywania) pożaru nie może pełnić funkcji dostarczania/rozpylania środka gaśniczego),
- 3) sygnalizacja świetlna i akustyczna (głośny przerywany sygnał) wybuchu pożaru umieszczona w miejscu pracy kierowcy,
- 4) widoczne cechy legalizacyjne i daty dopuszczenia do użytkowania zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi systemów przeciwpożarowych,

5) zaleca się, aby dostęp wizualny do manometru/ów zamontowanego na butlach ze środkiem gaśniczym lub detekcyjnych był zapewniony bez konieczności demontażu kłap, pokryw, itp., np. poprzez wykonany wziernik.

8. SKRZYNIA BIEGÓW.

Autobus ma być wyposażony w automatyczną skrzynię biegów o liczbie biegów co najmniej cztery (bez biegu wstecznego), z blokadą zakresów i przełożeniach dobranych pod kątem minimalizacji zużycia paliwa. Oprogramowanie zmiany biegów dostosowujące zużycie paliwa do specyfiki eksploatacji w trudnych i zmiennych warunkach komunikacji miejskiej. Zamawiający dopuszcza zastosowanie innych rozwiązań zapewniających zautomatyzowaną zmianę biegów.

9. ZAWIESZENIE PRZEDNIE.

Zawieszenie niezależne lub sztywna belka.

10. MOST NAPĘDOWY.

Most napędowy dla pojazdu niskopodłogowego.

11. UKŁAD PNEUMATYCZNY.

11.1. Przewody układu.

W strefie gorącej wykonane ze stali nierdzewnej, w pozostałych strefach z tworzywa o dużej wytrzymałości.

11.2. Wyposażenie układu pneumatycznego.

Zamawiający wymaga wyposażenia układu pneumatycznego w następujące elementy:

- podgrzewany osuszacz powietrza,
- separator wody z automatycznym usuwaniem wychwyconej wody,
- szybkozłaczce do szybkiego napełnienia układu ze źródła zewnętrznego zlokalizowane w przedniej części pojazdu,
- łatwo dostępne złącza do testowania oraz odwadniania.

12. UKŁAD CHŁODZENIA.

12.1. Przewody układu.

Wykonane z materiału odpornego na korozję.

12.2. Zbiornik wyrównawczy wykonany z tworzywa sztucznego lub innego materiału odpornego na korozję, przezroczysty lub wyposażony we wskaźnik poziomu płynu,

12.3. Płyn w układzie chłodzenia.

12.3.1. Układ chłodzenia napełniony płynem nisko krzepnącym do układów chłodzenia silników spalinowych, spełniającym wymagania zawarte w obowiązującej normie.

12.3.2. Układ chłodzenia zalany dowolnym płynem nisko krzepnącym do układów chłodzenia silników spalinowych spełniającym warunki określone w pkt.12.3.1. nie może ulegać korozji.

13. OGRZEWANIE.

13.1. Kabina kierowcy.

Indywidualny i niezależny system ogrzewania stanowiska kierowcy, zapewniający utrzymanie temperatury min. +15°C, niezależnie od temperatury ujemnej na zewnątrz autobusu.

Możliwość regulacji temperatury w kabinie. Nadmuch ciepłego powietrza na nogi kierowcy. Oddzielne nawiewy powietrza na szybę czołową i szyby boczne oraz skuteczny nawiew na I-sze skrzydło I-ch drzwi. Zamawiający dopuszcza pojazdy bez nawiewu na szybę boczną kierowcy oraz I skrzydło I drzwi, jeżeli zastosowano szyby podwójne

13.2. Przestrzeń pasażerska.

System ogrzewania przedziału pasażerskiego zapewniający równomierne i skuteczne ogrzewanie całego wnętrza autobusu. Sterowanie ogrzewaniem przedziału pasażerskiego realizowane automatycznie (bez ingerencji kierowcy), utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę w przedziale pasażerskim -wymaga się, aby system ogrzewania uruchamiał się automatycznie przy spadku temperatury w przedziale pasażerskim poniżej 18°C. Zamawiający musi posiadać możliwość programowej zmiany poziomu temperatur granicznych, przy których system ten uruchamia się automatycznie (i wyłącza się) zakres zmian temperatur (min.) od 15°C do 22°C,

13.3. System ogrzewania.

System ogrzewania wnętrza autobusu grzejnikami konwertorowymi i dmuchawami.

13.4. Ogrzewanie dodatkowe

Niezależny od silnika dodatkowy agregat grzewczy. Pobór paliwa z głównego zbiornika paliwa.

14. Wentylacja.

14.1. Wentylacja kabiny kierowcy.

Wymagana wentylacja:

- naturalna za pomocą okna z lewej strony kierowcy,
- wymuszona za pomocą nawiewów powietrza, wentylatory elektryczne o dużym wydatku powietrza, zapewniające 20-krotną wymianę powietrza w kabinie w ciągu godziny (możliwość regulacji wydatku powietrza).

14.2. Wentylacja przestrzeni pasażerskiej.

Wymagana wentylacja:

naturalna wykorzystująca okna boczne z szybami przesuwными w ich górnej części (nie mniej niż 50% ogólnej liczby okien) i klapy dachowe, min. 2 szt. W autobusach o średniej pojemności Zamawiający dopuszcza klapy dachowe w ilości min. 1 sztuki. Okna otwierane w jak największej liczbie, rozmieszczone równomiernie w całej przestrzeni pasażerskiej. System umożliwiający skuteczne przewietrzanie autobusu w czasie jazdy miejskiej; klapy dachowe podnoszone elektrycznie przez kierowcę; automatyczne zamykanie przy włączeniu klimatyzacji.

- wymuszona przez wentylatory elektryczne o dużym wydatku powietrza, umieszczone w dachu autobusu (minimum 1 szt. w autobusie o średniej pojemności oraz min. 2 sztuki w autobusie o dużej pojemności).

15. KLIMATYZACJA.

15.1. Klimatyzacja całego pojazdu:

- 1) zainstalowana na dachu autobusu w kompaktowej zwartej obudowie,
- 2) z nadmuchem zimnego powietrza realizowanym przez zintegrowane urządzenie rozdziału powietrza za pomocą przewodów nawiewnych przestrzeni pasażerskiej i kabiny kierowcy; kierowca winien posiadać możliwość wyłączenia nadmuchu zimnego powietrza w kabinie kierowcy podczas pracy klimatyzacji w przestrzeni pasażerskiej,
- 3) posiadająca moc chłodniczą, wystarczającą dla zapewnienia w upalne dni wysokiego komfortu podróżowania w przestrzeni pasażerskiej, moc ta nie powinna być mniejsza niż 24 kW, w autobusie o średniej pojemności, klimatyzatory wyposażone w filtry powietrza.
- 4) posiadająca funkcję: chłodzenie - ogrzewanie,
- 5) sterowanie klimatyzacją przedziału pasażerskiego:
 - a) realizowane automatycznie (bez ingerencji kierowcy), utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę w przedziale pasażerskim - wymaga się, aby klimatyzacja załączała się automatycznie przy wzroście temperatury powyżej 23°C z płynną, automatyczną regulacją intensywności nadmuchu w zależności od temperatury panującej w przedziale pasażerskim,
 - b) z płynną regulacją intensywności nadmuchu w kabinie kierowcy,
 - c) z możliwością manualnego włączenia systemu klimatyzacji,
 - d) Zamawiający musi posiadać możliwość programowej (np. na okres zimy) zmiany poziomu temperatur granicznych, przy których system ten uruchamia się automatycznie - zakres zmian temperatur (min.) od 18°C do 26°C.

Podczas pracy klimatyzacji (załączony agregat chłodzący) system ogrzewania musi być wyłączony, a wymienniki ciepła nie mogą emitować ciepła.

16. UKŁAD HAMULCOWY.

16.1. Hamulec zasadniczy (roboczy), tarczowy, dwuobwodowy, pneumatyczny, wyposażony w co najmniej system ABS/AS R; zalecany EBS,

Oprogramowanie i urządzenie diagnostyczne do systemu ABS/ASR(EBS) powinny zapewnić pełny dostęp do parametrów technicznych i schematów całego układu i jego poszczególnych elementów oraz zasad działania, czyli umożliwić kompleksowe diagnozowanie systemu ABS/ASR (EBS) w czasie rzeczywistym.

16.2. Hamulec awaryjny, działający na tylne koła. Może spełniać jednocześnie rolę hamulca postojowego.

16.3. Hamulec postojowy, uruchamiany pneumatycznie. Możliwe łączenie funkcji z hamulcem awaryjnym.

16.4. Hamulec przystankowy, uruchamiany automatycznie po otwarciu drzwi przy prędkości mniejszej niż 5 km/godz. (wykonany w sposób uniemożliwiający ruszenie z otwartymi drzwiami). Wyposażony w wyłącznik awaryjny w kabinie kierowcy.

16.5. Dźwignie hamulcowe lub zaciski z automatyczną regulacją luzu.

16.6. Funkcja informowania kierowcy o zużyciu klocków hamulcowych w hamulcach tarczowych.

16.7. W układzie pneumatycznym zainstalowane (w przedniej części, za zderzakiem przednim), łatwo dostępne, szybkozłączne umożliwiające podłączenie zewnętrznego źródła sprężonego powietrza.

17. KOŁA - OGUMIENIE.

17.1. Rodzaj ogumienia:

opony radialne, cało stalowe, bezdętkowe, typu miejskiego, tzw. „City”. Opony fabrycznie nowe, wszystkie opony jednej marki (producenta), typu i o jednakowym bieżniku, przeznaczone do ruchu miejskiego.

17.2. Koła: montowane na śrubach, otwory bez frezu. Rodzaj obręczy: tarczowe, stalowe. Rozmiar obręczy: 7,50 - 22,5”. Rozmiar opon: 275/70 R22,5”. Wszystkie koła wyważone.

17.3. W pojeździe zamontowany ma być system kontroli pracy ogumienia. System ma umożliwić bieżące monitorowanie ciśnienia i temperatury ogumienia oraz prezentację tych parametrów na centralnym wyświetlaczu kierowcy, a także informowanie o przekroczeniu progów bezpieczeństwa. System powinien zawierać czujniki ciśnienia temperatury wklejane do opon z możliwością ich przekładania w przypadku wymiany ogumienia. Ponadto, autobusy mają mieć możliwość łatwej obsługi, diagnozy i konfiguracji systemu poprzez dostarczony wraz z pojazdami jeden komplet narzędzi, testera i oprogramowania, w tym do obsługi zewnętrznej ogumienia jako pojazdów flotowych. Autobusy muszą

być wyposażone w łatwo dostępne złącze diagnostyczne, a dostęp do złączy powinien być zagwarantowany bez konieczności demontażu elementów pojazdu.

18. ZAWIESZENIE.

Rodzaj zawieszenia: Pneumatyczne, elektroniczny system regulacji wysokości zawieszenia i ciśnienia w miechach (ECAS) dający się diagnozować, system (funkcja) podnoszenia i przykłąku.

19. UKŁAD KIEROWNICZY.

19.1. Ze wspomaganiem hydraulicznym lub elektrycznym, wyposażony w przyłącze diagnostyczne.

19.2. Kolumna kierownicy z pełną regulacją położenia koła kierownicy (regulacja wysokości i pochylenia z pneumatyczną lub mechaniczną blokadą wybranego ustawienia - regulacja ta z funkcją blokady umożliwiającą zmianę ustawień tylko i wyłącznie podczas postoju autobusu).

20. OCHRONA ANTYKOROZYJNA.

20.1. Zabezpieczenie podwozia i elementów szkieletu nadwozia.

Zamawiający wymaga wykonania elementów nośnych podwozia i nadwozia z aluminium, stali nierdzewnej lub innej, pod warunkiem zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego w postaci pełnej, cało pojazdowej kataforezy zanurzeniowej w zamkniętym cyklu technologicznym bądź inną metodą gwarantującą skuteczne zabezpieczenie antykorozyjne na cały okres eksploatacji bez konieczności ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów na okresowe zabiegi konserwacyjne.

20.2. Zabezpieczenie nadwozia.

Poszycie nadwozia gruntowane gruntem reaktywnym, malowane gruntospachlówką akrylową i lakierowane lakierem akrylowym lub zabezpieczone inną technologią gwarantującą nie gorszy poziom zabezpieczenia.

20.3. Blachy nadwozia.

Blachy nadwozia klejone, uszczelniane uszczelniaczem poliuretanowym lub innym gwarantującym co najmniej zabezpieczenie na tym samym poziomie.

20.4. Wnęki i schowki.

Zabezpieczone antykorozyjnie farbą i masą chroniącą przed mechanicznym uszkodzeniem od piasku, żwiru, itp.

20.5. Jakość zabezpieczenia.

Użyte materiały i zastosowana technologia powinny gwarantować ochronę przed korozją nadwozia i konstrukcji (szkielet i rama/kratownica podwozia) autobusu przez okres nie krótszy niż 10 lat bez konieczności stosowania przez Zamawiającego okresowych zabiegów konserwacyjnych.

Lakier zewnętrzny nie powinien wykazywać zmian, przez co najmniej 10 lat eksploatacji autobusu.

21. UKŁAD SMAROWANIA.

21.1. Rodzaj układu smarowania.

Preferowane zespoły i podzespoły bezobsługowe lub system centralnego smarowania.

21.2. Wymagania w przypadku zastosowania układu centralnego smarowania.

Agregat pompujący zasilany elektrycznie na smar półpłynny w klasie NLGI 2. Układ działa w pełni automatycznie podając smar do wszystkich punktów jednocześnie. Układ centralnego smarowania wyposażony w elektroniczny sterownik z pamięcią i z sygnalizacją niesprawności w kabinie kierowcy, oraz możliwością regulacji częstotliwości smarowania. Zamawiający dopuszcza układ centralnego smarowania ze stałym interwałem smarowania oraz sygnalizacją niesprawności w kabinie kierowcy.

22. UKŁAD ELEKTRYCZNY (nie dotyczy napędu hybrydowego).

22.1. Wymagania podstawowe.

22.1.1. komplektacja zespołów i podzespołów identyczna dla całej dostawy zgodna z dostarczonymi schematami instalacji elektrycznej,

22.1.2. zastosowany system identyfikacji przewodów, końcówek, złączy itp. jednoznaczny identyczny dla całej dostawy, zgodny z opisem w dostarczonych schematach instalacji elektrycznej,

22.1.3. szczeliny, złącza elektryczne i wiązki przewodów zabezpieczone przed wilgocią,

22.1.4. elektroniczne urządzenia sterujące umiejscowione w sposób umożliwiający diagnozowanie podczas jazdy autobusem, zabezpieczone przed działaniem niekorzystnych temperatur, zabrudzeń, dostępem wody i innych,

22.1.5. wyposażony w trzecie światło „STOP” oraz dodatkowe górne światła kierunkowskazów z tyłu autobusu,

22.1.6. układ elektryczny wyposażony w przyłącze do rozruchu silnika z zewnętrznego źródła prądu.

22.2. Oświetlenie, niezależne oświetlenie kabiny kierowcy i przedziału pasażerskiego w postaci lamp LED, jarzeniowych lub równoważnych, oświetlenie stopni w czasie otwarcia drzwi, łatwa dostępność obsługa.

22.3. Moc alternatora. Bilans mocy wszystkich zainstalowanych urządzeń z zapasem mocy większym niż 13%. Zamawiający dopuszcza pojazdy bez alternatora, pod warunkiem realizowania jego funkcji przez maszynę elektryczną napędu hybrydowego.

22.4. Możliwość podłączenia we wszystkich autobusach dodatkowych elektronicznych urządzeń peryferyjnych ze sterowaniem pokładowym.

22.5. W miejscach uzgodnionych z Zamawiającym Wykonawca zamontuje podwójne porty USB (typ A) w przestrzeni pasażerskiej. W autobusach o średniej pojemności 4 szt. i jeden pojedynczy w kabinie kierowcy, , umożliwiające ładowanie baterii telefonów, tabletów i innych urządzeń mobilnych. Zabudowa podświetlona, kolor podświetlenia niebieski lub fioletowy.

23. ELEKTRONICZNE SYSTEMY ZAINSTALOWANE W AUTOBUSIE:

Tablice kierunkowe zewnętrzne XTD:

Wykonane w oparciu o technologie LED wyposażone w układ ciągłej regulacji natężenia świecenia w zależności od aktualnie panujących warunków.

Parametry poszczególnych tablic:

Przednia:

- Pełnowymiarowa (w stosunku do szerokości pojazdu)

z numerem linii i kierunkiem jazdy o wymiarach min. 24x200 punktów świetlnych w rozstawieniu ok. 9-10 mm. Tablicę należy umieścić w wydzielonej przestrzeni nad przednią szybą lub w górnej części przedniej szyby; kolor tekstu bursztynowy 1szt.

Boczna:

- Tablica boczna zewnętrzna z numerem linii oraz kierunkiem jazdy o wymiarach min. 24x160 punktów świetlnych w rozstawieniu ok. 7-7,5 mm, dwurzędowa. Tablicę należy umieścić w górnej części pojazdu pomiędzy pierwszymi i drugimi drzwiami, kolor tekstu bursztynowy 1szt.

Tylna:

- Tablica tylna zewnętrzna z numerem linii o wymiarach min. 24x40 punktów świetlnych w rozstawieniu ok. 9-10 mm. Tablicę należy umieścić w wydzielonej przestrzeni nad tylną szybą lub w górnej części tylnej szyby; kolor tekstu bursztynowy 1szt.

- wewnętrzna tablica informacyjna - wyświetlacz LCD o przekątnej ekranu min. 21,5" (1 sztuka) na pojazd) - dająca możliwość wyświetlania danych o trasie;

Na wyświetlaczu muszą znajdować się informacje:

- numer linii wyświetlany w lewym górnym rogu, nazwa przystanku docelowego wyświetlana po prawej stronie numeru linii

- w strefie przystankowej napis „Przystanek:” i nazwa bieżącego przystanku, po wyjeździe ze strefy przystankowej napis „Następny przystanek:” i nazwa kolejnego przystanku na trasie przejazdu

Informacje wyświetlane w dolnej części ekranu:

- lista nazw kolejnych przystanków na trasie wyświetlana w formie tzw. „termometru”

Znak ZP.271.45.2022

- aktualny czas pobierany z komputera pokładowego wyświetlany z prawej strony pod nazwą przystanku docelowego,
- logo przewoźnika w lewym dolnym rogu,

Kolorystyka wyświetlanych informacji do uzgodnienia z Zamawiającym

Komputer pokładowy PIXEL

- powinien być zainstalowany w kabinie kierowcy w takim miejscu aby umożliwiać bezproblemowy dostęp i obsługę
- powinien być zbudowany w sposób zapewniający jego pracę w normalnych warunkach eksploatacyjnych i pogodowych (w tym również w zakresie ujemnych temperatur powietrza);
- umożliwiać kierującemu pojazd, manualną zmianę linii, kierunku jazdy i kursu z rozkładu jazdy w przypadku konieczności zmiany trasy;
- być wyposażony w kolorowy wyświetlacz dotykowy o rozdzielczości minimum 1280x800 pikseli i przekątnej minimum 10" z automatyczną regulacją jasności. Wyświetlacz musi być zabezpieczony szkłem hartowanym,
- posiadać wbudowany sygnalizator dźwiękowy informujący prowadzącego o rozpoczętym kursie,
- być wyposażony w wbudowany czytnik kart zbliżeniowych MIFARE PLUS,
- posiadać polskie menu konfiguracyjne
- rozpoznawać przystanki na podstawie modułu GPS

Zestaw musi sterować urządzeniami pokładowymi niezbędnymi do realizacji takich funkcji jak:

- informacja pasażerska,
- zapowiedzi głosowe,
- sterowanie tablicami elektronicznymi,
- zabezpieczenie przed dostępem do danych zgromadzonych w pamięci komputera przez osoby nieupoważnione np. logowaniem poprzez numer PIN.

Wykonawca wyposaży każdy z dostarczonych autobusów w modem GSM wraz z anteną, umożliwiającą bezprzewodową komunikację oraz odbiór uaktualnianych danych z serwera do komputera pokładowego.

Wykonawca wyposaży każdy z dostarczonych autobusów w odbiornik GPS w celu identyfikacji przystanków podczas przebiegu trasy.

24. POZOSTAŁE WYMAGANIA.

24.1. Prędkościomierz umieszczony w polu widzenia kierowcy oraz drogomierz (zamiast tacho grafu).

24.2. Pokrywa wlewu paliwa.

Pokrywa (lub korek) wlewu paliwa umożliwiająca założenie plomby.

24.3. Zbiornik paliwa.

Zbiornik paliwa z wlewem,(zaworem) napełniania po prawej stronie i szybkim zamknięciem. Zbiornik musi być przystosowany do całkowitego opróżnienia. Korek spustu paliwa należy tak umieścić aby nie zachodziła możliwość uderzenia o wystające garby (nierówności) na jezdni. Zbiornik paliwa z materiałów odpornych na korozję.

O pojemności min. 200 dcm³

24.4. Lusterka.

Lusterka zewnętrzne podgrzewane, sterowane ręcznie i elektrycznie oraz z możliwością składania na boki (lub do przodu) w celu umycia na myjni, zdejmowane. Lustra wewnętrzne: zapewniające odpowiednie pole widzenia wewnątrz wozu.

24.5. Przycisk „STOP”.

Na pionowych słupkach do trzymania, 1 szt. na 4 miejsca siedzące, wewnątrz przestrzeni pasażerskiej, z sygnalizacją świetlną na wewnętrznej tablicy informacyjnej, informujący wysiadających pasażerów, że funkcja została uruchomiona.

Możliwość otwarcia drzwi w strefie sygnalizacji „STOP” przez kierowcę jednym przyciskiem na pulpicie.

Odpowiednia sygnalizacja dźwiękowa i świetlna informująca kierowcę o konieczności zatrzymania autobusu. Przyciski dla niepełnosprawnych na wózku inwalidzkim lub pasażera z dzieckiem w wózku rozmieszczone następująco: jeden w obszarze stanowiska na wózek jak w punkcie 5.3., jeden na zewnątrz przy drzwiach z rampą.

24.6. Napis podający dopuszczalną liczbę miejsc siedzących i stojących w autobusie umieszczony w przedniej części autobusu.

24.7. Barierka na przednim pomoście, umieszczona w ten sposób żeby ograniczyć przebywanie pasażerów na przednim pomoście, a tym samym zapewnić kierowcy odpowiednie pole obserwacji i swobodne wyjście z kabiny.

24.8. Młoteczki (awaryjne) do stłuczenia szyb: liczba i rozmieszczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

24.9. Miejsca na informacje dla pasażerów, za kabiną kierowcy, wielkość powierzchni na informację dla pasażerów o wymiarach:

- szerokość 630 mm (bez obrzeża),

- wysokość 294 mm (bez obrzeża).

Usytuowanie uzgodnione z Zamawiającym.

24.10. Miejsca na reklamę.

Specjalnie przygotowane min. 2 miejsca na reklamę w przestrzeni pasażerskiej autobusu. Powierzchnia jednego miejsca pod ulotkę reklamową odpowiadającej formatowi min 2 x A4 (wielkość powierzchni reklamowej oparta na wielokrotność formatu A4) z obrzeżem.

24.11. Szyby okien bocznych, tylnych drzwi i szyby tablic informacyjnych zewnętrznych. Szyby boczne, tylne, drzwi i tablic informacyjnych pojedyncze, dopuszcza się szyby podwójne.

24.12. Autobus ma być wyposażony w reflektory przeciwmgłowe.

24.13. Wyposażenie dodatkowe.

24.13.1. Gaśnice proszkowe (6 kg): 2 sztuki/autobus, w pobliżu kabiny kierowcy, w miejscu łatwo dostępnym, na przednim pomoście w części oddzielonej barierką, zabezpieczone przed swobodnym przemieszczaniem się. Zamawiający dopuści pojazdy wyposażone w gaśnice rozmieszczone w następujący sposób: 1 szt. w pobliżu kabiny kierowcy; 1 szt. pod fotelem pasażera.

24.13.2. Klipy do blokowania kół - 1 sztuka/autobus.

24.13.3. Apteczka doraźnej pomocy - 1 sztuka/autobus.

24.13.4. Trójkąt odblaskowy ostrzegawczy - 1 sztuka/autobus.

24.13.5. Zaczepy holownicze, po jednym - z przodu i z tyłu pojazdu, dostępne dla obsługi bez użycia dodatkowych i specjalistycznych narzędzi.

24.13.6. Klucze występujące w autobusie do zamków zapadkowych lub klap pokryw trzy komplety na autobus.

24.13.7. Narzędzie do otwarcia ręcznie rozkładanej pochylni (platformy) przedłużane, z solidną rękojeścią.

24.14. Czujnik parkowania.(tył)

25. Minimalne warunki gwarancji:

25.1.okresy poszczególnych gwarancji, licząc od daty przekazania autobusu:

25.1.1 na perforację spowodowaną korozją poszyci zewnętrznych oraz szkieletu nadwozia i podwozia (minimum w zakresie odkształceń i pęknięć elementów, spoin itp. wynikających z wad wykonania lub wad konstrukcyjnych, a w szczególności spowodowanych przez korozję) - 120 miesięcy,

25.1.2. na powłoki lakiernicze - 60 miesięcy

25.1.3 na akumulatory lub superkondensatory lub inne urządzenia służące do gromadzenia energii napędu hybrydowego - 12 lat

25.1.4 na cały autobus (z wyłączeniem pkt 25.1.1., 25.1.2. i 25.1.3.) - trzydzieści sześć miesięcy, bez limitu przebiegu,

25.2. oferowane warunki gwarancji muszą być identyczne

III. Zabezpieczenie serwisowe i szkolenie kierowców:

1. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu:

1.1. 2 sztuk instrukcji obsługi autobusu w formie papierowej (książka), po 1 sztuce wraz z każdym dostarczonym autobusem;

1.2. 2 kompletów instrukcji serwisowych i konserwacji autobusów,

1.3. 2 kompletów katalogów części zamiennych,

2. Wykonawca prześle Zamawiającemu razem z pierwszą dostawą cząstkową 1 kpi. testerów i/lub programów warsztatowych (w języku polskim) zainstalowanych na komputerach przenośnych, niezbędnych interfejsów i okablowania dla diagnostyki cało pojazdowej oferowanych autobusów i ich zespołów lub do realizacji tych zadań innymi równoważnymi metodami, w tym:

a) silnika,

b) skrzyni biegów,

c) pozostałych wymagających diagnostyki zespołów autobusu i funkcji pojazdu (np.: zespołu wskaźników dostarczających informacji kierowcy, funkcji pojazdu: działania pedału gazu, regulacji prędkości pojazdu i prędkości obrotowej biegu jałowego silnika, wyłączenia silnika, pracy wycieraczek szyby przedniej, itd.) w sytuacji, gdy diagnostyka taka jest przewidziana.

3. Wykonawca prześle instrukcje serwisowe i konserwacji autobusu oraz katalogi części zamiennych. Instrukcje muszą być sporządzone w języku polskim, w formie tradycyjnej (papierowej). Odnośnie instrukcji serwisowej i konserwacji autobusu oraz katalogu części zamiennych dopuszczalna jest także forma elektroniczna - płyty CD lub DVD.

4. Wykonawca odpowiada za bieżącą aktualizację instrukcji serwisowych i konserwacji oraz katalogów części zamiennych.

5. Wykonawca po dostarczeniu autobusów przeszkoli na własny koszt w siedzibie Operatora 2 kierowców w zakresie zasad prowadzenia autobusów i dostarczy sporządzony na tę okoliczność protokół (notatkę) wraz z podpisanymi przez uczestników szkolenia listami obecności, w **terminie do**

7. Wykonawca dostarczy w ramach zamówienia narzędzia specjalne, przyrządy kontrolno-pomiarowe i programy niezbędne do wykonywania prac obsługowo- naprawczych, najpóźniej wraz z dostawą pierwszej partii autobusów.

10. Pomimo udzielonej w okresie gwarancji autoryzacji, Wykonawca w tym okresie zobowiązany jest również do wykonywania napraw nie objętych gwarancją, a zgłoszonych przez Operatora lub Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest odebrać do naprawy, naprawić i dostarczyć po naprawie do siedziby Operatora, w czasie przewidzianym w katalogu standardowych czasów napraw na daną

operacje zwiększonym o 24 godziny na czynności organizacyjne związane z transportem do i po naprawie. Czas liczony jest od zgłoszenia faksem. Wykonawca najpóźniej w dniu zawarcia umowy dostarczy Zamawiającemu sporządzony w języku polskim katalog standardowych czasów napraw.

11. Sposób postępowania w przypadku konieczności wykonania obsługi lub naprawy wykraczającej poza zakres udzielonej autoryzacji oraz w innych wyjątkowych przypadkach wymagających zastosowania specjalnych technologii lub oprzyrządowania wymagają uzgodnień obu Stron.

12. Wykonawca zobowiązany jest do udzielenia Zamawiającemu pomocy w rozwiązaniu każdego problemu dotyczącego dostarczonych autobusów w całym okresie ich eksploatacji.

13. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wad oraz rozwiązywania wszystkich problemów technicznych powstałych w trakcie eksploatacji dostarczonych autobusów po okresie gwarancji. Przez termin „usunięcie wad” Zamawiający rozumie usunięcie jedynie ukrytych wad produkcyjnych, powstałych w wyniku istotnego niedotrzymania dokumentacji konstrukcyjnej w trakcie produkcji pojazdu, a mających znaczący wpływ na trwałość pojazdu; natomiast poprzez „rozwiązywanie wszystkich problemów technicznych” Zamawiający rozumie udzielanie wsparcia w zakresie sposobu przeprowadzenia naprawy.