**CZĘŚĆ II SWZ** - **2022r (korekta)**

**DANE TECHNICZNE I WYPOSAŻENIE OFEROWANYCH AUTOBUSÓW
o napędzie elektrycznym typu SN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **OPIS** | **Wymagania Zamawiającego** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań****(tak/nie)** | **Parametry oferowanego autobusu**(UWAGA: należy wpisać faktyczne wartości parametrów oferowanego autobusu) |
| 1. Typ autobusu
 | Miejski – całkowicie niskopodłogowy, typu LF. |  |  |
| 1. Długość
 | Od 11.800 do 12.200[mm]. |  |  |
| 1. Szerokość
 | Maksymalnie 2.550[mm]. |  |  |
| 1. Wysokość
 | Nie przekraczająca 3.400[mm]. |  |  |
| 1. Podłoga
 | 100% niskiej podłogi na całej długości, bez stopni poprzecznych wzdłuż całego ciągu komunikacyjnego. |  |  |
| 1. Wejścia
 | Maksymalna wysokość wejść z poziomu jezdni do 350[mm].System dodatkowego obniżenia poziomu wejścia przez zastosowanie tzw. „przyklęku” w celu uzyskania wysokości pierwszego stopnia od ziemi nie przekraczającej 270[mm] w dwóch otworach drzwi, w jednym wejściu i jednym wyjściu. |  |  |
| 1. Układ drzwi
 | 3 drzwi w układzie 2+2+2.Troje identycznych (w zakresie wymiarów: szerokość i wysokość) drzwi dwuskrzydłowych; układ 2+2+2; minimalna szerokość efektywna drzwi podwójnych 1160[mm], skrzydło drzwi przednich z szybą podgrzewaną elektrycznie (lub podwójna szyba); sterowanie pracą drzwi z miejsca pracy kierowcy z możliwością niezależnegosterowania (lewym i prawym) skrzydłem pierwszych drzwi; ***Autobus wyposażony w funkcję otwierania drzwi przez pasażerów działającą alternatywnie do sterowania drzwiami przez kierowcę, dostępną po jej aktywacji przez kierowcę. Przyciski umożliwiają ce otwieranie drzwi przez pasażerów umieszczone na zewnątrz oraz wewnątrz pojazdu przy co najmniej 2 i 3 drzwiach, oznakowane odpowiednimi piktogramami oraz w języku Braille’a.***Drzwi z sygnalizacją świetlną i akustyczną, tzw. „przystanku na żądanie” i zamykania poszczególnych drzwi w przedziale pasażerskim, bezpośrednio nad drzwiami. Drzwi pasażerskie z blokadą otwarcia podczas jazdy autobusu. Wszystkie skrzydła drzwi wyposażone w zamki umożliwiające ich ryglowanie, a pierwsze skrzydło przednich drzwi wyposażone w zamek patentowy.Wszystkie drzwi wyposażone w poręcze rozmieszczone w taki sposób, aby równolegle pełniły one funkcję pomocniczą przy wsiadaniu i wysiadaniu z autobusu oraz zabezpieczały przed wypchnięciem szybę zamontowaną w skrzydle drzwi w przypadku opierania się pasażerów o drzwi podczas jazdy.Wszystkie drzwi wyposażone w wewnętrze światło przeznaczone do oświetlania stopni drzwi. Przestrzenie przed wszystkimi drzwiami oświetlone przez światła umieszczone na zewnątrz pojazdu pod progami drzwi listwami LED.***Zamawiający dopuszcza efektywną szerokość drzwi 1130 mm.******Zamawiający uzna za spełnienie warunku niezależnego otwierania połówek drzwi pierwszych opcję otwierania jednej połówki drzwi, realizowaną przez możliwość zablokowania pierwszej połówki.*** |  |  |
| 1. Zasada otwierania drzwi
 | Wahadłowo do wnętrza autobusu, wyposażone w auto-rewers działający w przypadku natrafienia na przeszkodę zarówno przy otwieraniu jak i zamykaniu drzwi. |  |  |
| 1. Liczba pasażerów
 | Ogółem min. 75, w tym siedzących nie mniej niż ***27 razem z kierowcą.***Liczba miejsc dostępnych z niskiej podłogi nie mniej, niż 7, w tym 4 miejsca siedzące wykonane jako siedzenia specjalnie dla pasażerów niepełnosprawnych, spełniające wymagania Załącznika nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG-ONZ, zlokalizowane w rejonie drugich drzwi dla pasażerów.Miejsce na wózek inwalidzki: specjalna powierzchnia przeznaczona do przewozu wózka inwalidzkiego i wózka dziecięcego (spacerowego) usytuowana naprzeciwko II drzwi, co najmniej o długości 2600[mm] i szerokości 750[mm].Usprawnienia dla osób na wózkach inwalidzkich:* stanowisko do mocowania wózka naprzeciwko drzwi środkowych;
* odkładany (zamykany/składany) pomost wjazdowy do autobusu;
* wewnętrzny i zewnętrzny przycisk sygnalizacyjny z oznaczeniem w języku Braille’a.

W przypadku przewożenia wózka inwalidzkiego lub wózka dziecięcego dopuszcza się mniejszą ilość miejsc ogółem, w tym stojących. |  |  |
| 1. Siedzenia pasażerów
 | Odpowiednie dla komunikacji miejskiej, tapicerowane, miękkie, o ergonomicznych kształtach, z możliwością łatwego zmywania, demontażu i montażu. Skorupy (szkielet) z tworzywa sztucznego wyklejone wykładziną wandaloodporną lub pełna tapicerka siedziska i oparcia, odporna na zabrudzenia.Siedzenia wykonane z tworzywa antybakteryjnego. Siedzenia dla osób z ograniczoną sprawnością ruchową (tzw. priorytet) tapicerowane innym, wyróżniającym się kolorem. Kolorystyka i rodzaj tkaniny do uzgodnienia z Zamawiającym po wyborze oferty. Dodatkowo dwie wkładki tapicerowane na autobus.Dopuszcza się siedzenia pasażerów, których konstrukcja skorupy bazuje na wysokiej jakości tworzywie sztucznym, o wysokiej odporności na akty wandalizmu, odporne na zabrudzenia, łatwe w utrzymaniu czystości przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej estetyki wykonania , w których tworzywo nie będzie posiadało powłoki antybakteryjnej. ***Zamawiający dopuści fotele pasażerskie odporne na akty wandalizmu, ścieranie i zabrudzenia, łatwe do czyszczenia i dezynfekcji (koniczność okresowej dezynfekcji dotyczący każdego rodzaju materiału bez względu na właściwości hamowania rozwoju bakterii), przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej estetyki przez cały okres ich eksploatacji w kolorystyce wybranej przez Zamawiającego, spośród szerokiej palety światowego producenta materiałów tapicerskich, dedykowanych na fotele autobusu.*** |  |  |
| 1. Przystosowanie dla wózków
 | * Stanowiska do mocowania wózka inwalidzkiego i dziecięcego na przeciwko drzwi środkowych – zaopatrzone w przyciski z piktogramem wózka dziecięcego i wózka inwalidzkiego, dodatkowo oznakowane znakami wypukłymi w języku "Braille'a, sygnalizujące kierowcy zamiar opuszczenia pojazdu przez „inwalidę” lub „matkę z dzieckiem” oraz wyposażona w mocowanie wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego.
* Otwarcie odkładanego pomostu wjazdowego dla wózków inwalidzkich i wózków dziecięcych do autobusu musi uniemożliwić zamknięcie drzwi pasażerskich i ruszenie autobusu.
* Przycisk wewnętrzny i zewnętrzny sygnalizacyjny chęć wejścia/wyjścia do autobusu z napisem w języku Braille’a.
 |  |   |
| 1. Podwozie
 | Rama kratownicowa przestrzenna integralnie związana ze współpracującym szkieletem nadwozia,; nadkola ze stali nierdzewnej, dopuszcza się nadkola wykonane z aluminium. Dopuszcza się wykonanie ze stali o podwyższonej wytrzymałości zabezpieczonej metodą kataforezy zanurzeniowej dla całej konstrukcji obejmującej podwozie i nadwozie.Dopuszcza się - rama kratownicy przestrzenna integralnie związana ze współpracującym szkieletem nadwozia, spawana z profili stalowych ze stali nierdzewnej gat. (1.4003) wg normy PN-EN-10088, nadkola ze stali nierdzewnej. Dopuszcza się wykonanie ze stali o podwyższonej wytrzymałości zabezpieczonej antykorozyjnie w sposób gwarantujący min. 10 – letnią gwarancję trwałości dla całej konstrukcji obejmującej podwozie i nadwozie. Dopuszcza się inny materiał z którego może być wykonane podwozie gwarantujący min. 10 – letnią gwarancję trwałości dla całej konstrukcji obejmującej podwozie i nadwozie.Gwarancja na szkielet kratownicy nadwozia oraz kratownicę/ramę podwozia – nie mniej niż 10 lat począwszy od pierwszego dnia następującego po dniu, w którym odebrano autobus-bez limitu przebiegu kilometrów.W ofercie oferent przedstawi schemat zabezpieczeń antykorozyjnych profili wraz z nazwą i rodzajem zastosowanego materiału antykorozyjnego. |  |  |
| 1. Nadwozie
 | Szkielet przestrzenny wykonany ze stali odpornej na korozję – nierdzewnej wg.PN-EN-10088, gat. 1.4003 i /lub z aluminium, dopuszcza się wykonanie w oparciu o skręcane elementy częściowe.Dopuszcza się – szkielet przestrzenny wykonany ze stali odpornej na korozję - nierdzewnej wg PN-EN-10088 gat. 1.4003. z aluminium lub/i ze stali o podwyższonej wytrzymałości zabezpieczonej antykorozyjnie w sposób gwarantujący min. 10-letnią gwarancję trwałości dla całej konstrukcji obejmującej podwozie i nadwozie, dopuszcza się wykonanie o w oparciu o skręcane elementy częściowe.Poszycie zewnętrzne wykonane z blachy nierdzewnej gat. j/w, aluminium lub tworzyw sztucznych.Dach wykonany z blachy nierdzewnej gat. j/w lub aluminiowej lub z tworzyw sztucznych.Pokrywy obsługowe (klapy) wykonane z blachy nierdzewnej gat. jw. lub z aluminium. Dopuszcza się pokrywy obsługowe z tworzyw sztucznych.Ściany przednia i tylna wykonane z kompozytów tworzyw sztucznych.Zderzak przedni trzyczęściowy. Dopuszcza się wykonanie ze stali o podwyższonej wytrzymałości zabezpieczonej metodą kataforezy zanurzeniowej**,** może być również wykonany z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym.Poszycie boczne wykonane w sposób umożliwiający wymianę jego poszczególnych elementów bez konieczności jego późniejszego zgrzewania, nitowania lub spawania na całej wysokości licząc od dolnej krawędzi autobusu do podszybia.Wszystkie pokrywy obsługowe (klapy) wyposażone w odpowiednie i  skuteczne zamknięcia uniemożliwiające samoczynne ich otwarcie podczas jazdy autobusu. Po otwarciu zabezpieczone przed opadaniem. Klapy te winny być wyposażone w dodatkowe zamki na klucz kwadratowy.Dopuszcza się równoważne rozwiązanie, w którym klapa niewielkich rozmiarów na przedniej ścianie ze względów technicznych nie jest zamykana na klucz kwadratowy. Klapka ta jest zabezpieczona przed samoczynnym otwarciem specjalnymi zawiasami dociągającymi ją do ściany.Gwarancja na nadwozie pojazdu, a w szczególności blachy poszycia zewnętrznego, dachu, podłogi, uszczelnienia okien, drzwi i pokryw – nie krótsza niż 10 lat począwszy od pierwszego dnia następującego po dniu, w którym odebrano autobus – bez limitu przebiegu kilometrów.Preferowany certyfikat o niepalności materiału-homologacja EWG pojazdu odnośnie palności.Zamawiający dopuszcza homologację dotyczącą palności zgodnie z regulaminem 118 EKG-ONZ, który jest równoważny dyrektywie 95/28/WE.W ofercie oferent przedstawi schemat zabezpieczeń antykorozyjnych profili wraz z nazwą i rodzajem zastosowanego materiału antykorozyjnego. |  |  |
| 1. Wykończenie wnętrza
 | Ściany boczne i sufit (termoizolowane) wykonane z tworzywa sztucznego i/lub laminatu odpornego na wilgoć, o niskiej przewodności cieplnej i akustycznej oraz trudnopalne.Podłoga wykonana z płyty wodoodpornej pokrytej wykładziną przeciwpoślizgową zgrzewaną na łączach i wykończonej listwami ozdobnymi z wyprofilowanymi krawędziami, na ściany boczne autobusu. Od strefy drzwi przy drzwiach wejściowych podłoga wykonana wykładziną w kolorze żółtym na powierzchni umożliwiającej umieszczenie napisu „Serdecznie witamy”. Krawędzie podestów w kolorze żółtym, zamontowane w sposób stały. ***Zamawiający zaakceptuje rozwiązanie, w którym podłoga autobusu na całej powierzchni pokryta będzie wykładziną zapewniającą odpowiedni komfort i bezpieczeństwo poruszania się dla pasażerów, bez wywijania na ściany, natomiast nadkola i podesty będą pokryte masą wygłuszająco-lakiernicza dającą szczelność podłogi na połączeniach powierzchni poziomych oraz pionowych.***W strefie wejść do autobusów trwałe oznakowanie z informacją o wskazującą na autobus elektryczny. Forma znaku graficznego i/lub napisu do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.Wykonawca dostarczy wraz z ofertą dokumentację (rysunki), z których Zamawiający będzie mógł wyliczyć powierzchnię niskiej podłogi.Rysunki mają zawierać wymiary niskiej podłogi dostępnej dla pasażerów stojących oraz obejmować część niskiej podłogi, na której zlokalizowane są siedzenia pasażerskie.Wzornictwo i kolorystyka uzgodniona po podpisaniu umowy z Zamawiającym. |  |  |
| 1. Przedział pasażerski
 | Na pionowych poręczach winny się znajdować przyciski „STOP” (min. 5 szt.) w kolorze czerwonym, dodatkowo oznakowane znakami wypukłymi w języku „Braille'a”, a ich użycie sygnalizowane musi być świetlnie na widocznej przez pasażerów tablicy informacyjnej w przedniej części autobusu. Sygnał „przystanek na żądanie” i żądanie otwarcia drzwi musi się także odbywać za pomocą sygnału świetlnego (piktogramu) na desce rozdzielczej oraz sygnału akustycznego w postaci pojedynczego krótkiego dźwięku.Przy drugich drzwiach rozkładana ręcznie pochylnia (rampa) najazdowa umożliwiająca wjazd do autobusu wózka inwalidzkiego lub wózka dziecięcego (otwarcie pochylni musi uniemożliwić zamknięcie drzwi pasażerskich i ruszenie autobusu).Naprzeciw drugich drzwi specjalna powierzchnia (miejsce o wymiarach co najmniej: szerokość 750[mm] x długość 2600[mm]; przystosowana do przewozu wózka inwalidzkiego i dziecięcego, zaopatrzona w przyciski z piktogramem wózka dziecięcego i wózka inwalidzkiego dodatkowo oznakowane znakami wypukłymi w języku "Braille'a, sygnalizujące kierowcy zamiar opuszczenia przez „inwalidę” lub „matkę z dzieckiem” oraz wyposażona w mocowanie wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego.Podłoga płaska w 100%, tworząca jednolitą powierzchnię, bez stopni pośrednich we wszystkich drzwiach pasażerskich. Wysokość od podłoża na progu wszystkich drzwi pasażerskich maksymalnie 350[mm].***Zamawiający wymaga 100% płaskiej podłogi w ciągu komunikacyjnym.***W przestrzeni pasażerskiej muszą się znajdować ładowarki do urządzeń mobilnych z łączem USB (min. 6 sztuk) oznakowane i podświetlone symbolem „USB”. |  |  |
| 1. Silnik
 | Silnik lub silniki o sumarycznej mocy co najmniej 160[kW]. W układzie napędowym zastosowany system odzyskiwania energii min. z hamowania i redukcji prędkości jazdy.***Zamawiający ma na myśli maksymalną moc netto silnika/ów oraz dopuści pojazd z możliwością chwilowego zwiększenia mocy łącznej do 250kW.***Silnik lub silniki wyposażone w antyhałasowe osłony wyciszające.Komora silnika (w przypadku silnika umieszczonego centralnie) wyposażona w czujnik pożarowy.Możliwość eksploatacji w temperaturze zewnętrznej od *-20oC do +45*oC, zespół baterii trakcyjnych wyposażony w automatycznie sterowany układ podgrzewający i chłodzący, gwarantujący bezawaryjną eksploatację pojazdu w zakresie ww. temperatur.***Zamawiający dopuści pojazd bez dedykowanego złącza diagnostycznego umożliwiającego diagnozowanie z zewnątrz, w którym diagnostyka silnika odbywa się za pomocą CAN.***Dopuszcza się możliwość zastosowania osi elektrycznej ze zintegrowanymi silnikami elektrycznymi o sumarycznej mocy ciągłej 120 kW, z możliwością chwilowego zwiększenia mocy łącznej do 240 kW.***Zamawiający dopuszcza jako równoważne rozwiązanie, polegające na wbudowanym w silnik systemie zabezpieczającym przed osiągnieciem przez silnik niebezpiecznej temperatury poprzez ograniczenie w razie potrzeby jego mocy.*** |  |  |
| 1. Magazynowanie energii elektrycznej oraz przyłącza do ładowania magazynów energii
 | Magazyny energii elektrycznej mają zapewnić bezawaryjną eksploatację i zachowanie w całym okresie gwarancji (minimum 84 miesiące) pojemności elektrycznej na poziomie minimum 80% ich wartości nominalnej (początkowej). W przypadku nie zachowania wymaganego minimalnego poziomu pojemności elektrycznej Wykonawca zobowiązany jest w okresie gwarancji do ich wymiany na nowe.Magazyny energii elektrycznej o pojemności min. 240[kWh] winny być zabudowane w sposób umożliwiający ich wymianę w warunkach warsztatowych.Zgromadzona energia w bateriach trakcyjnych musi umożliwić przejechanie w każdych warunkach co najmniej 150 km bez ładowania***.***Ekologia – zużycie energii elektrycznej wg. SORT 2 – zużycie energii elektrycznej w kWh/km w wysokości 1,6 i poniżej dodatkowo punktowane. Zamawiający wymaga wyposażenia autobusu w akumulatory pokładowe zasilające systemy pokładowe (kasowniki, tablice kierunkowe, kasę fiskalną, monitoring, itp.) doładowywane w czasie odzysku energii podczas hamowania i redukcji prędkości jazdy. Dopuszcza się akumulatory 24V, które są doładowywane bezpośrednio z akumulatorów trakcyjnych, które z kolei są doładowywane podczas hamowania i redukcji prędkości jazdy.Zespół baterii trakcyjnych musi być wyposażony w automatycznie sterowany układ podgrzewający i chłodzący, gwarantujący bezawaryjną eksploatację pojazdu w zakresie temperatur ***od -20oC do +45oC.*** |  |  |
| 1. System ładowania baterii
 | Autobus ma być wyposażony w co najmniej 1 gniazdo typu plug-in do połączenia ładowarki położone z lewej przedniej strony pojazdu lub z przodu pojazdu oraz w szynę zlokalizowaną na dachu autobusu do łączności z pantografem. ***Zamawiający wymaga by szyny kontaktowe do łączności z pantografem odpowiadały wymogom standardu oppcharge (specyfikacja oraz przykładowe rysunki znajdują się na stronie internetowej:*** [***www.oppcharge.org***](http://www.oppcharge.org)***.***Autobus musi być wyposażony w automatyczny układ blokady ruszenia z miejsca przy podłączonej ładowarce stacjonarnej (nieodłączona wtyczka ładowarki) lub urządzeniu pantografowym.Autobus musi być wyposażony w automatyczny elektryczny/elektroniczny system rozłączania układu ładowania magazynu energii po osiągnięciu stanu pełnego naładowania lub (i) przy zaniku faz w sieci ładowania / przekroczeniu parametrów ładowania.Autobus musi być wyposażony w system umożliwiający podgrzanie płynu w układzie chłodzenia/ogrzewania do znamionowej temperatury pracy oraz umożliwiający ogrzanie wnętrza autobusu i magazynu energii elektrycznej podczas ładowania ładowarką stacjonarną w okresie występowania obniżonych temperatur zewnętrznych.Podczas ładowania akumulatorów trakcyjnych lub innych urządzeń służących do magazynowania energii elektrycznej doładowywane będą w razie potrzeby także akumulatory systemowe.Na pulpicie kierowcy musi być wskaźnik stanu naładowania magazynów energii wraz z informacją o szacunkowej odległości wyrażoną w km, jaką może wykonać autobus w bieżących warunkach eksploatacyjnych. Autobus musi być tak skonstruowany, aby podczas ładowania magazynów energii umożliwić przebywanie w nim osób.***Zamawiający potwierdza, że wymaga zgodności systemu ładowania pantografowego standardem OppCharge.***  |  |  |
| 1. Oś napędowa
 | Oś o przełożeniach dobranych do ruchu miejskiego. |  |  |
| 1. Układ chłodzenia
 | Przewody i zbiornik wyrównawczy odporny na korozję, wypełniony płynem nisko-krzepnącym o temperaturze krystalizacji minimum -37oC posiadający możliwość mieszania z innymi płynami.Dopuszcza się zastosowanie płynu chłodniczego niemieszalnego z innymi płynami***.*** |  |  |
| 1. Zawieszenie
 | Pneumatyczne na miechach z możliwością przyklęku realizowanego wyłącznie przy zamkniętych drzwiach, tj. przed ich otwarciem na przystanku przez zastosowanie tzw. „przyklęku” prawej strony autobusu oraz podniesienie autobusu z „przyklęku” następujące automatycznie po zamknięciu wszystkich drzwi. |  |  |
| 1. Zawieszenie przedniej osi
 | Zawieszenie zależne – belka sztywna wraz ze stabilizatorem lub zawieszenie niezależne. |  |  |
| 1. Układ poziomujący
 | Zawieszenie typu ECAS z funkcją przyklęku prawej strony, podnoszenia i opuszczania autobusu, przyklęk prawej strony o około 70 [mm], podnoszenie o około 60[mm]. |  |  |
| 1. Hamulce
 | **Hamulec zasadniczy** – pneumatyczny, tarczowy na obu osiach posiadający:1. dwa niezależne obwody;
2. automatyczną kompensację luzu elementów ciernych z funkcją informacji dla kierowcy o stopniu zużycia okładzin hamulcowych;
3. wyposażony w ABS, ASR i ESP, elektroniczny system hamulcowy typu EBS lub równoważny.

**Hamulec przystankowy** uruchamiany automatycznie lub ręcznie. Musi unieruchomić autobus po zatrzymaniu na przystanku, załączany automatycznie przy otwarciu drzwi oraz ręcznie za pomocą przełącznika zlokalizowanego na stanowisku pracy kierowcy; dodatkowo musi posiadać awaryjny system wyłączający ten hamulec – wyłącznik zabezpieczony klapką przed przypadkowym użyciem, dostępny ze stanowiska pracy kierowcy.**Hamulec postojowy** musi posiadać system ostrzegawczy informujący kierowcę sygnałem akustycznym o nie załączonym hamulcu postojowym w przypadku przekręcenia kluczyka w stacyjce w pozycję „0”.Układ hamulcowy musi posiadać złącze diagnostyczne oraz zamontowaną sygnalizację granicznego zużycia klocków hamulcowych.Zamawiający dopuszcza hamulec elektryczny**.*****Zamawiający zaakceptuje gniazdo OBD jako złącze diagnostyczne do układu hamulcowego.*** |  |  |
| 1. Układ pneumatyczny
 | Układ pneumatyczny wyposażony w:1. sprężarkę powietrza o wydatku powietrza dostosowanym do pracy w warunkach komunikacji miejskiej, wyposażoną w urządzenie (zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie) zabezpieczające sprężarkę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku utraty drożności przewodów powietrznych za sprężarką;
2. przewody i zbiorniki powietrza wykonane z materiałów odpornych na korozję;
3. podgrzewany jednokomorowy osuszacz powietrza zintegrowany z regulatorem ciśnienia oraz separator kondensatu (separatora kondensatu nie wymaga się, jeżeli zastosowano kompresor śrubowy bezolejowy);

***Zamawiający dopuszcza sterowanie ciśnieniem sprężarki poprzez czujnik ciśnienia znajdujący się w układzie, a załączanie i wyłączanie sterowane jest przez komputer centralny.***1. przyłącze umożliwiające podłączenie sprężonego powietrza za pomocą szybkozłącza. Przyłącze umieszczone z przodu autobusu w miejscu łatwo dostępnym i umożliwiające zasilenie instalacji w sprężone powietrze z zewnętrznego źródła bez potrzeby demontażu elementów karoserii przy użyciu narzędzi. Powietrze dostarczane z zewnętrznego źródła musi przepływać przez osuszacz powietrza oraz podczas jego podłączenia musi uniemożliwiać uruchomienie silnika autobusu;

***Zamawiający zaakceptuje rezygnację z wymogu blokady rozruchu silnika podczas uzupełniania układu powietrza.***1. czytelnie i trwale oznakowany zestaw przyłączy diagnostycznych umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu.

***Zamawiający dopuszcza brak dodatkowego osuszania układu pneumatycznego i brak blokady uruchomienia silnika.*** |  |  |
| 1. Układ kierowniczy
 | Układ kierowniczy ze wspomaganiem wyposażony w przyłącze diagnostyczne. Kolumna kierownicy z pełną regulacją położenia koła kierownicy. Regulacja z funkcją blokady umożliwiającą zmianę ustawień tylko i wyłącznie podczas postoju autobusu. |  |  |
| 1. System automatycznego gaszenia pożaru w komorze silnika oraz w komorze agregatu grzewczego, o ile agregat ten został zabudowany poza komorą silnika
 | System automatycznej detekcji i gaszenia pożarów komory silnika i agregatu grzewczego. Detekcja oparta o pneumatyczny detektor gazowy. Informacja wizualna i dźwiękowa dla kierowcy o aktywacji systemu. Przewód detekcji nie może pełnić roli dystrybutora środka gaśniczego. Układ musi działać niezależnie od zewnętrznych i wewnętrznych źródeł zasilania.System wyposażony w układ auto-diagnostyczny monitorujący połączenia z modułem informacji dla kierowcy, poziom ciśnienia gazu w układzie pneumatycznej detekcji oraz dezaktywację systemu. Informacja o stanie systemu winna być wyświetlana w kabinie kierowcy.Dopuszcza się możliwość ograniczenia zabudowy układu gaszenia pożaru tylko dla komory agregatu grzewczego.Dopuszcza się system gaszenia z elektryczną linią detekcyjną. |  |  |
| 1. Ogrzewanie/ klimatyzacja/ wentylacja

System zarządzania temperaturą z pompą ciepła CO2 | System zarządzania temperaturą z pompą ciepła CO2. Chłodzenie przestrzeni pasażerskiej poprzez dachowy system klimatyzacji z energooszczędną pompą ciepła dostosowaną parametrami do powierzchni pojazdu. Wydajność chłodnicza minimum 20 [kW].Przestrzeń pasażerska ogrzewana przez zoptymalizowaną pompę ciepła CO2. Wydajność grzewcza minimum 14 [kW].Zautomatyzowana kontrola temperatury wnętrza uwzględniająca warunki temperaturowe na zewnątrz poprzez określone obniżanie lub podwyższanie temperatury wnętrza w zależności od wartości na zewnątrz.Zasilane elektrycznie grzejniki ścienne z dmuchawą.Klimatyzacja na stanowisku kierowcy regulowana oddzielnie i niezależnie od przestrzeni pasażerskiej.***Zamawiający dopuszcza rozwiązanie tj. „Silniki trakcyjne, umieszczone w osi napędowej, chłodzone są cieczą-brak komory silnika. Dodatkowo zastosowanie systemu detekcji nadmiernego grzania się poszczególnych ogniw. Nadmierne grzanie się pojedynczego ogniwa powoduje odłączenie całego paku baterii”.*** |  |  |
| 1. Szyba przednia i okna
 | Szyba przednia niedzielona ze szkła bezpiecznego, ogrzewana i zabezpieczona z zewnątrz w dolnej części przezroczystą osłoną anty-uderzeniową o wysokości ustalonej z Zamawiającym.Okna pojedyncze, wklejane do nadwozia, przyciemniane, szyba w oknie bocznym kabiny kierowcy przesuwna, w przedniej części ogrzewana elektrycznie, szyba okna dla tablicy kierunkowej z przodu ogrzewana lub system przewietrzania zapewniający widoczność we wszystkich kierunkach.Wyjścia bezpieczeństwa dostępne po obu stronach autobusu. Liczba wyjść bezpieczeństwa nie mniejsza niż wymagana w przepisach.Dopuszcza się jako równoważne okna boczne podwójne |  |  |
| 1. Kabina kierowcy
 | Kabina kierowcy – całkowicie wydzielona z osobnym wejściem przez pierwsze skrzydło drzwi przednich i wyposażona w drzwi bezpośrednio prowadzące do przestrzeni pasażerskiej, zamykanymi na zamek patentowy. Drzwi kabiny wyposażone w okienko do sprzedaży biletów.Fotel kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym z pełną regulacją, podgrzewany i wyposażony w zagłówek i podłokietnik oraz 2 pokrowce wykonane z takiego samego materiału jak poszycie fotela kierowcy i jeden pokrowiec serwisowy.Pulpit kierowniczy:* ze standardowym układem przycisków działających niezależnie od siebie (możliwość wymiany pojedynczych klawiszy modułu bez konieczności wymiany całego modułu),
* regulowany w dwóch płaszczyznach wraz z kolumną kierownicy (dopuszcza się regulację samej kolumny kierownicy);
* zalecane miejsce pracy kierowcy typu FAP+ lub równoważne;
* poprawa ergonomii pracy kierowcy poprzez pełną regulację położenia kierownicy w co najmniej dwóch płaszczyznach;
* pełną wymienność multiplekserów;
* tło deski stanowiska pracy kierowcy definiowane kolorystycznie dla odbiorcy;
* ciekłokrystaliczny, kolorowy wyświetlacz wyświetlający m.in. podczas postoju na przystanku obraz z kamer obejmujących przestrzeń pasażerską i przed drzwiami autobusu z regulacją podświetlenia zależnie od oświetlenia zewnętrznego – tryb dzienny i nocny; (może być umiejscowiony w innym miejscu po uzgodnieniu z Wykonawcą)
* wyświetlacze systemu MirrorEye czyli systemu kamer pełniących funkcję lusterek.

***Zamawiający dopuszcza inne niż MirrorEye systemy kamer pełniących funkcję lusterek o takiej samej lub lepszej funkcjonalności.**** szyna IBIS do komunikacji z zewnętrznymi urządzeniami, możliwość zapisywania komunikatów błędów w pamięci wewnętrznej.

Uznaje się za równoważne udostępnienie Zamawiającemu interfejsu z sygnałami z szyny CAN pojazdu wg. standardu FMS* Dopuszcza się możliwość zaoferowania deski rozdzielczej w której tło będzie w kolorach standardowych producenta przy zachowaniu estetyki oraz wzornictwa wpływającego na komfort pracy kierowcy.
* ***Zamawiający zaakceptuje dla przestrzeni pasażerskiej i wnętrza kabiny kierowcy sprawdzony jeden rodzaj kolorystyki, która dotyczy również deski rozdzielczej.***

Dodatkowo kabina musi być wyposażona w radio, radiotelefon, instalację nagłaśniającą umożliwiającą kierowcy przekazywanie informacji głosowych pasażerom, w kasę fiskalną, w dwa gniazda zapalniczki 12[V] w celu umożliwienia podłączenia ładowarki telefonu komórkowego, wideo-rejestratora, kasy fiskalnej itp.***Zamawiający dopuści 1 gniazdo zapalniczki 12[V] oraz 1 gniazdo USB (minimum pojedyncze).***Przestrzeń na sprzęt elektroniczny, obsługiwany przez kierowcę w dogodnych, łatwo dostępnych miejscach***.***Kabina musi być wyposażona w osłony przeciwsłoneczne szyby przedniej i otwierane okno kierowcy z regulacją położenia; zamykany na klucz schowek na drobne przedmioty oraz wieszak na odzież wierzchnią; Kabina wyposażona w dodatkowe światło o mocy co najmniej 70[Lux] zamontowane na suficie. Światło to załączane automatycznie przy włączonych światłach mijania na czas otwarcia pierwszych drzwi (funkcja automatyczna dezaktywowana przełącznikiem umieszczonym na desce rozdzielczej kierowcy). |  |  |
| 1. Instalacja elektryczna
 | Instalacja elektryczna 24[V] oparta na magistrali CAN oraz multiplekserach.Zalecany montaż głównego wyłącznika prądu w miejscu pracy kierowcy.Wszystkie przewody instalacji oznakowane (ponumerowane). |  |  |
| 1. Światła wewnętrzne i zewnętrzne
 | W technologii LED wymagane są wszystkie światła, w tym przedziału pasażerskiego, kabiny kierowcy i strefy wejść do autobusu (w tym podświetlenie progów) oraz świateł do jazdy dziennej, obrysowych, pozycyjnych, stop, kierunkowskazów, przeciwmgielnych przednich i tylnych, mijania, drogowe.Dopuszcza się jako równoważne rozwiązanie ze światłami przeciwmgłowymi przednimi w technologii innej niż LED.Dopuszcza się zastosowania alternatywnego rozwiązania w postaci funkcji świateł doświetlających zakręt w przypadku wykonywania manewru skrętu w lewo lub w prawo.Dopuszcza się możliwość zastosowania dla świateł przeciwmgielnych tylnych żarówek energooszczędnych.***Zamawiający dopuści rozwiązanie, gdzie światła lamp tylnych autobusu realizowane będą w technologii LED, z wyjątkiem światła cofania i światła przeciwmgłowego tylnego, w których zainstalowano energooszczędne i trwałe żarówki.*** |  |  |
| 1. Systemy kamer pełniących funkcje lusterek wstecznych oraz eliminujących martwe pole pojazdu
 | System MirrorEye czyli system kamer pełniących funkcję lusterek zawierający min. kamery/lustra wsteczne plus dodatkowa kamera/lusterko zewnętrzne ułatwiająca dojazd do krawężnika**.** Kamery wewnętrzne/lusterka wewnętrzne zapewniające dostateczną widoczność przedziału pasażerskiego.System Mobileye Shield+ pozwalający na eliminowanie zagrożeń związanych z tzw. martwym polem pojazdu.Dopuszcza się możliwość zastosowania rozwiązań równoważnych. |  |  |
| 1. Koła jezdne
 | Koła jezdne – wyposażone w ogumienie bezdętkowe typ miejski, zapewniające przebieg min. 100 tys. km, ze wzmocnionym płaszczem bocznym, na kołach wewnętrznych przedłużane wentyle. Wszystkie koła wyważone. Opony wyprodukowane nie później niż na 6 miesięcy przed zakończeniem produkcji autobusu.Do każdego autobusu jedno kompletne koło zapasowe, obręcze stalowe osłonięte kołpakami ozdobnymi (wg wzoru wybranego przez Zamawiającego), zaworki do pompowania kół wyprowadzone na zewnętrzną stronę kołpaka umożliwiające pompowanie kół bez demontażu kołpaka.***Zamawiający dopuszcza rozwiązanie bez dodatkowych kołpaków pod warunkiem zaproponowania estetycznej formy obręczy kół wraz z osłonami śrub.*** |  |  |
| 1. Automatyczne smarowanie podwozia
 | Nieprogresywny System Automatycznego Smarowania o ciśnieniu roboczym w systemie minimum 50[bar]. Smarowanie podwozia przy wykorzystaniu układu centralnego smarowania, który powinien być wyposażony w elektroniczny sterownik z pamięcią i z sygnalizacją niesprawności w kabinie kierowcy oraz możliwością regulacji częstotliwości smarowania oraz z diagnozą.Dopuszcza się zastosowanie systemów bezobsługowych.Dopuszcza się autobus wyposażony w układ centralnego smarowania z pompą o stałym (nieprogresywnym) znamionowym ciśnieniu roboczym i postępowym rozdzielaczem smaru***.*** |  |  |
| 1. Systemy informacyjne
 | Systemy muszą być kompatybilne lub zostać dostosowane poprzez oprogramowanie do systemu obecnie eksploatowanego. Zamawiający podaje, że eksploatuje system wymiany danych za pośrednictwem WiFi z punktem wymiany informacji (PWI) na terenie bazy MPK i oprogramowaniem MUNICOM firmy PZI TARAN Sp. z o.o. System ten równocześnie aktualizuje bazę rozkładów jazdy w auto-komputerach SRG–5000P firmy R&G + Sp. z o.o.**AUTOKOMPUTER**: urządzenie sterujące tablicami i kasownikami oraz systemem zapowiadania przystanków, współpracujący z podsystemem wymiany informacji (PWI), centrum nadzoru ruchu (CNR) i systemem lokalizacji pojazdu (SLP) wraz z podstawą modułową.W zakresie sterowania tablicami elektronicznymi auto-komputer musi posiadać minimum następujące funkcje:* możliwość wprowadzania rozkładów jazdy indywidualnie na poszczególnych liniach i kursach, a w szczególności umożliwiający wprowadzenie odmiennych czasów przejazdów na tych samych liniach w zależności od pory dnia;
* możliwość automatycznej zmiany kierunku jazdy na przystankach końcowych (bez ingerencji kierowcy);
* opcję zmiany na wyświetlaczach tablic informacyjnych numeru linii/trasy na kolejną przed dojazdem do końcowego przystanku;
* bieżący monitoring wykonywanego kursu realizowany poprzez komunikaty tekstowe wyświetlane na auto-komputerze, a określające: nr linii, nazwę następnego przystanku, punktualność w formie podawania odchyłek czasowych i aktualny czas oraz sygnalizowanie dźwiękowe konieczności rozpoczęcia realizacji kursu na przystanku początkowym;
* system blokady kasowników;
* system umożliwiający dokonywania analiz ilości skasowanych biletów z podziałem na poszczególne linie, dni i okresy zdefiniowane przez Zamawiającego.

**TABLICE INFORMACYJNE:** 5 zewnętrznych diodowych tablic informacyjnych dostosowujących automatycznie jasność świecenia do aktualnie panujących warunków atmosferycznych plus dwie wewnętrzne tablice informacyjne.1. Przednia–dwukolorowa, pełnowymiarowa, charakteryzująca się wysokim kontrastem, wyświetlająca nr linii w kolorze białym i kierunek jazdy w kolorze bursztynowym. Tablica w części o kolorze bursztynowym o możliwości animacji wyświetlanego tekstu. Parametry i szczegóły animacji tej tablicy do ustalenia z Zamawiającym po podpisaniu Umowy. Musi umożliwiać wyświetlanie tekstu w dwóch równoległych liniach o jednakowych wysokościach i w dwóch równoległych liniach, z których ta wyżej ma mieć wysokość 2/3, a dolna 1/3 wysokości tablicy. Część tablicy, która jest w kolorze białym wyświetlająca nr linii musi umożliwiać wyświetlenie numeru linii w negatywie (świecą się diody tła, a nie numer linii).
2. Boczna wyświetlająca w kolorze bursztynowym numer linii i kierunek jazdy, oraz wyświetlająca niezależnie od pozostałych tablic systemu informacje zaprogramowane przez Zamawiającego np.: „prosimy wsiadać pierwszymi drzwiami".
3. Tablica boczna dla osób niedowidzących, charakteryzująca się wysokim kontrastem, umieszczona na wysokości wzroku, pomiędzy pierwszymi a drugimi drzwiami, wyświetlająca nr linii w kolorze białym. Tablica musi mieć możliwość wyświetlania numeru linii w negatywie.
4. Tylna kwadrat, w kolorze białym, wyświetlająca nr linii.
5. Lewostronna kwadrat, w kolorze bursztynowym, w przedniej górnej części pojazdu nad lewą linią okien wyświetlająca numer linii. Dopuszcza się jako równoważne rozwiązanie montaż tablicy w górnej części okna zamiast nad linią okien***.***

Wewnętrzne tablice informacyjne LCD – 2 sztuki. Pierwsza, minimum 22 calowa tablica informacyjna – z podświetlaniem LED przeznaczona do emisji przekazu, m.in. przebiegu trasy, przystanków, ewentualnych objazdów, daty, godziny oraz innych informacji przekazanych przez Zamawiającego, np. prezentacja rozkładów jazdy winna pokazać co najmniej 5 kolejnych przystanków, prezentowanie rozkładowych czasów jazdy, w jakich autobus powinien dotrzeć na będący elementem prezentacji przystanek, logo Zamawiającego, tj. MPK "Świdnica" Sp. z o.o. oraz Gminy Miasto Świdnica, emisję danych tekstowych na pasku informacyjnym, co najmniej 2000 znaków, emisję informacji o „przystanku na żądanie” wraz z nazwą tego przystanku do którego zbliża się autobus, podanie informacji o włączonej klimatyzacji itp.Druga wewnętrzna tablica informacyjna typu LCD, prezentująca przebieg trasy w formie choinki, minimalna przekątna 38 cali, 1920x540 pikseli. Dane do prezentacji muszą pochodzić z komputera pokładowego.Szczegółowy sposób prezentacji i grafika na obu monitorach wymaga uzgodnienia z Zamawiającym.**ELEKTRONICZNE KASOWNIKI**: 3 sztuki w metalowej obudowie, zamontowane na poręczach pionowych w pobliżu każdych drzwi, minimum 16-to cyfrowy system kasowania umożliwiający rejestrację ilości skasowań w czasie, wyświetlacz czasu rzeczywistego, automatyczny układ podgrzewania. Sterowanie musi odbywać się za pomocą auto-komputera, m.in. blokada kasowników ze stanowiska kierowcy. Kasowniki winny być rozbudowane o funkcję tzw. „biletomatu pokładowego”, tj. umożliwiającego zakup biletu elektronicznego przy użyciu bankowych kart płatniczych. Wyposażone w anty-zabrudzeniowy i wandaloodporny panel dotykowy. Dodatkowo do każdego autobusu urządzenie do odczytu danych identyfikujących zakup biletu na potrzeby kontroli biletowej – urządzenie z funkcją umożliwiającą wystawianie mandatów.**SYSTEM GŁOŚNOMÓWIĄCY** z zapowiadaniem przystanków na całej trasie linii komunikacyjnej wewnątrz pojazdu; system powinien zawierać technologię Text-to-Speech, która zamienia tekst na mowę, dzięki temu dodawanie nowych nazw przystanków byłoby odczytywane automatycznie przez system głośnomówiący (bez konieczności wcześniejszego nagrywania nazw przystanków przez lektora (człowieka). System głośnomówiący, w tym system zapowiadania przystanków emitujący automatycznie pasażerom komunikaty o przebiegu trasy na całej trasie linii komunikacyjnej, początku trasy, bieżącym przystanku, następnym przystanku oraz o zakończeniu trasy. Zamawiający musi mieć możliwość płynnej regulacji głośności zapowiedzi dźwiękowych.**SYSTEM AUTOMATYCZNEGO ZLICZANIA PASAŻERÓW** do rejestrowania potoków pasażerskich w autobusie. System składający się z czujników i urządzenia rejestrującego w każdym pojeździe oraz centralnego serwera wraz z oprogramowaniem, do lokalizacji na terenie bazy MPK i stanowiącego element systemu dla wszystkich pojazdów objętych przetargiem/ zamówieniem publicznym. **SYSTEM LOKALIZACJI POJAZDU** (SLP): oparty o technologię GPS/GSM.**ŁĄCZNOŚĆ:** Wi-Fi na terenie zajezdni.**SYSTEM DO ZARZĄDZANIA PRACĄ KIEROWCY** z indywidualnym trenerem jazdy wraz z opłaconym abonamentem na okres gwarancji autobusu.Zamawiający dopuszcza na dostarczenie pojazdów z fabrycznym systemem zarządzania pracą kierowcy, który nie będzie kompatybilny z systemem informacyjnym Zamawiającego.**ŁĄCZNOŚĆ BEZPRZEWODOWA:** radiotelefon (CB-radio) dyspozytor – kierowca dostrojona do częstotliwości Zamawiającego.***Częstotliwość środkowa, z jakiej korzysta Zamawiający to 152,45 MHz a wykorzystywany kanał to 12,5 kHz.*****RADIOODTWARZACZ:** z wejściem USB.Rozmieszczenie w/w urządzeń w kabinie kierowcy – do uzgodnienia z Zamawiającym. |  |  |
| 1. System monitoringu wewnętrznego
 | System monitoringu cyfrowego wizyjnego musi zapewniać monitoring całej przestrzeni pasażerskiej pojazdu ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przy wszystkich drzwiach i kabiny kierowcy, strefy znajdujące się wzdłuż prawego boku pojazdu obejmującego wszystkie drzwi oraz wlew paliwa, strefy bezpośrednio przed i za pojazdem obejmującej obszar na odległość co najmniej 10 metrów przed czołem i tyłem pojazdu oraz spełniając funkcje podglądu podczas cofania (automatycznie włączający się pełny obraz na monitorze przy włączaniu biegu wstecznego). Wymagana jest praca monitoringu w cyklu ciągłym po włączeniu stacyjki pojazdu oraz w trybie ciągłym po wyłączeniu stacyjki przez możliwy do zaprogramowania okres czasu (domyślnie 15 minut).Rejestracja wizji musi odbywać się z minimalną prędkością 15 klatek na sekundę, w formacie mp4, z minimalną rozdzielczością:1920x1080 dla kamery rejestrującej obraz przed autobusem, 1280x960 dla pozostałych kamer.Pojemność twardych dysków (SSD) – przy zachowaniu określonych parametrów nagrania obrazu oraz po uwzględnieniu wybranej przez Wykonawcę metody kompresji obrazu – musi pomieścić co najmniej 14 dni pracy (przy założeniu 20 godzin pracy dziennie) ciągłego nagrania ze wszystkich kamer oraz zapis dźwięku. Dyski przeznaczone do ciągłej pracy w warunkach komunikacji miejskiej.Tryby nagrywania: ciągłe, przez kasowanie najstarszych plików.Monitoring zabezpiecza podgląd i pobieranie materiałów wideo on-line przez GSM i WiFi.Moduł komunikacyjny umożliwiający jednoczesne wykorzystanie przez system monitoringu i system informacji pasażerskiej.Zamawiający dopuszcza system monitoringu z wbudowanym modułem komunikacyjnym GSM oraz WiFi dedykowanym do użytku wyłącznie przez system monitoringu.System zapewniający możliwość nagrywania w trybie alarmowym. Nagrania alarmowe nie mogą zostać nadpisane do momentu ich fizycznego zgrania. Nagrania alarmowe powinny być wyzwalane poprzez przycisk na monitorze LCD lub zabudowany w kabinie kierowcy,po przyciśnięciu którego musi być automatycznie włączony podgląd z kamer na monitorze w dyspozytorni.Jakość nagrań musi umożliwiać czytelny zapis w warunkach nocnych.Zapis obrazu musi być trwale zabezpieczony (elektroniczny znak wodny) przed modyfikacją. Zastosowany system poziomów dostępu oraz autoryzacji musi zapewnić bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych, odtwarzanie zapisu powinno być możliwe przy pomocy powszechnie dostępnych bezpłatnych aplikacji wraz z możliwością eksportu pojedynczych klatek obrazu oraz dowolnie ustalonych fragmentów nagrania. Na nagraniach muszą znajdować się informacje o aktualnym czasie, dacie, prędkości jazdy, nr boczny autobusu oraz nr linii komunikacyjnej.Oprogramowanie umożliwiające przeglądanie i archiwizację danych za pomocą stacji dokującej podłączonej do odrębnego komputera PC przy pomocy złącza USB, możliwość przekazania zarejestrowanego materiału dowodowego wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu lub plikiem uruchamiającym odczyt, przekazywanie plików nie może być związane z ograniczeniami licencyjnymi, przeglądanie materiałów wg. różnych kryteriów, jak np. daty, czasu, numeru kamery, czy nr linii komunikacyjnej; możliwość przeglądania obrazu w przedziale czasu, przewijania obrazu do tyłu i do przodu z różnymi prędkościami, w tym klatka po klatce, zatrzymanie obrazu i jego wydruku oraz zapisanie w formie pliku; możliwość oglądania obrazów z pojedynczej kamery jak i ze wszystkich kamer jednocześnie. W przypadku zastosowania dwóch dysków twardych oprogramowanie musi posiadać funkcję „wyszukaj nagranie” na jednym lub drugim dysku.Zamawiający dopuszcza rozwiązanie bez oddzielnej stacji dokującej np. kieszeń dyskowa rejestratora podłączana do komputera PC przewodem USB**.**Dodatkowo w kabinie kierowcy musi znajdować się:* mikrofon umożliwiający równoczesne z sygnałem z kamery nagrywanie rozmów kierowcy z pasażerami;
* monitor kontrolny zamontowany w kabinie kierowcy w miejscu uzgodnionym z Wykonawcą***,***
* system monitorowania wnętrza pojazdu (współpracujący z auto-komputerem) przez minimum 4 kamery + min. 3 kamery obserwujące drogę przed i za pojazdem (zainstalowane wewnątrz, pierwsza przy szybie przedniej autobusu i druga rejestrująca obraz za pojazdem, trzecia rejestrująca obraz z prawej strony pojazdu) + monitor i rejestrator z pamięcią znajdujące się w kabinie kierowcy + zasilanie podtrzymujące – UPS.

Obraz z kamery monitorującej cofanie autobusu musi się pojawiać automatycznie na monitorze na czas włączenia biegu wstecznego. Rozmieszczenie kamer wg dostarczonego schematu.Wszystkie urządzenia muszą być przystosowane do eksploatacji w autobusach komunikacji miejskiej, spełniając m.in. wymagania w zakresie odporności na drgania, przepięcia, wahania temperatury, wahania napięć zasilających.Wraz z dostawą autobusów Wykonawca musi dostarczyć:1. dodatkowe 6 dysków twardych 2,5” min. 1[TB] wraz z niezbędnymi obudowami / kartridżami do ich przenoszenia;
2. instrukcje obsługi rejestratora i programu w języku polskim.

Minimalny zakres wartości granicznych temperatury pracy urządzeń: -10oC do + 40oC.Wykonawca dostarczy oryginały kart katalogowych urządzeń systemu oraz ich tłumaczenia.Wykonawca zapewnia możliwość napraw i dostępu do nowych wersji dostarczonego oprogramowania przez minimum 10 – letni okres użytkowania pojazdów.Szczegółowe rozmieszczenie monitoringu do ustalenia z Zamawiającym.Zamawiający wymaga zastosowania systemu monitoringu wizyjnego IP (opartego na kamerach cyfrowych IP i rejestratorze cyfrowym IP) zgodnie z najnowszymi technologiami stosowanymi w systemach monitoringu wizyjnego.Zamawiający przewiduje zastosowanie do pobierania nagrań sieci Wi-Fi w zajezdni i w związku z tym oczekuje wyposażenia rejestratora w moduł Wi-Fi i antenę, które zapewnią szybkość przesyłanych danych minimum na poziomie 40[Mbit/s].Zamawiający wymaga, aby oprogramowanie rejestratora oraz oprogramowanie do obsługi było w języku polskim oraz instrukcja obsługi. |  |  |
| 1. Wyposażenie dodatkowe pojazdu
 | Wyposażenie dodatkowe pojazdu: mikrofon kierowcy plus nagłośnienie wnętrza; jeden trójkąt ostrzegawczy; dwie gaśnice proszkowe 6[kg]; latarka LED; apteczka pierwszej pomocy; kamizelka odblaskowa; zaczep holowniczy; sygnalizator dźwiękowy biegu wstecznego.Na podsufitkach wzdłuż okien bocznych w przestrzeni pasażerskiej muszą znajdować się ramki reklamowe z folią ochronną w formacie A3 umożliwiające łatwe umieszczanie plakatów i ogłoszeń minimum 12 sztuk.Ponadto 2 kliny pod koła; 2 komplety kluczy (do rygli okiennych, do wszystkich klap, włazów i zamków zastosowanych w autobusie, w tym do wlewu paliwa); narzędzie do otwarcia ręcznie rozkładanej pochylni (platformy) przedłużane, z solidną rękojeścią. |  |  |
| 1. Malowanie
 | Malowanie – lakierami poliuretanowymi lub akrylowymi, o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów w myjniach wieloszczotkowych. Kolorystyka malowania (RAL: 1023 – żółty i 3020 – czerwony) wg wzoru przekazanego Wykonawcy przez Zamawiającego po wyborze oferty. Gwarancja na powłokę lakierniczą nadwozia *(zewnętrzna powłoka lakiernicza nadwozia)* – nie mniej niż 60 miesięcy, począwszy od pierwszego dnia następującego po dniu, w którym odebrano autobus – bez limitu przebiegu kilometrów pojazdu. |  |  |
| 1. Oznakowanie
 | Autobusy muszą zostać odpowiednio oznakowane przez Wykonawcę w napis o treści uzgodnionej z Zamawiającym, informującej o źródłach finansowania projektu (30 dni przed dostarczeniem pierwszego autobusu Wykonawca uzyskuje akceptację Zamawiającego wzoru naklejki).Ponadto autobusy muszą posiadać:* jednoznacznie opisane /oznaczone wszystkie wlewy lub klapki osłaniające te wlewy,
* napisy wskazujące dopuszczalną liczbę miejsc do siedzenia i stania, autobus przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych, miejsce dla inwalidy, miejsce dla matki z dzieckiem, wyjścia bezpieczeństwa, autobus monitorowany (oznakowanie wewnątrz i zewnątrz), autobus klimatyzowany na każdym oknie przesuwnym, możliwość zapłaty w biletomacie pokładowym kartami płatniczymi;
* informację nad każdym kołem określającą poziom ciśnienia powietrza w ogumieniu;
* awaryjne otwieranie drzwi, przycisk otwierania drzwi, drzwi pasażerskie otwierane przez pasażerów (obustronnie).

Oznakowanie głównego wyłącznika prądu w miejscu jego występowania, w przypadku gdy wyłącznik ten znajduje się pod klapą obsługową oznakowanie to musi znajdować się zarówno na zewnętrznej widocznej stronie klapy jak i bezpośrednio przy wyłączniku.Oznakowania umieszczone na zewnętrz autobusu muszą być szczególnie odporne na warunki atmosferyczne i ścieranie w czasie mycia autobusów na myjni wieloszczotkowej.Dodatkowo oznakowanie informujące, że pojazd jest z napędem elektrycznym i jest bez emisyjny (miejsce oznakowania do uzgodnienia z Zamawiającym)  |  |  |
| 1. Wymagane okresy gwarancji i warunki serwisu w okresie gwarancji:
 | 1. Gwarancja na nadwozie pojazdu a w szczególności blachy poszycia zewnętrznego, dachu, podłogi, uszczelnienia okien, drzwi i pokryw – nie mniej niż 10 lat, począwszy od pierwszego dnia następującego po dniu, w którym odebrano autobus – bez limitu przebiegu kilometrów pojazdu.
2. Gwarancja na szkielet kratownicy nadwozia oraz kratownicę/ramę podwozia – nie mniej niż 10 lat, począwszy od pierwszego dnia następującego po dniu, w którym odebrano autobus – bez limitu przebiegu kilometrów pojazdu.
3. Gwarancja na zewnętrzną powłokę lakierniczą nadwozia- nie mniej niż 60 miesięcy, począwszy od pierwszego dnia następującego po dniu, w którym odebrano autobus – bez limitu przebiegu kilometrów pojazdu.
4. Gwarancja cało-pojazdowa na wszystkie zespoły, układy i elementy pojazdu nie krótsza niż 60 miesięcy, począwszy od pierwszego dnia następującego po dniu, w którym odebrano autobus.
5. 60 miesięczny okres gwarancji począwszy od pierwszego dnia następującego po dniu, w którym odebrano autobus na System detekcji i gaszenia pożaru, obejmujący wszystkie elementy systemu, czynności kontrolne, obsługowe, naprawcze i legalizacyjne oraz materiały eksploatacyjne. Gwarancja na ww. System detekcji i gaszenia pożaru obowiązuje w okresie do 60 miesięcy, bez limitu przebiegu km, począwszy od pierwszego dnia następującego po dniu, w którym odebrano autobus.
6. Nie krótszy niż 60 miesięczny okres gwarancji począwszy od pierwszego dnia następującego po dniu, w którym odebrano autobus na System zarządzania temperaturą z pompą ciepła CO2, obejmujący: wszystkie elementy systemu, czynności kontrolne, obsługowe, naprawcze oraz materiały eksploatacyjne. Gwarancja na ww. System zarządzania temperaturą z pompą ciepła CO2 obowiązuje w okresie trwałości wynoszącym min. 60 miesięcy, bez limitu przebiegu km, począwszy od pierwszego dnia następującego po dniu, w którym odebrano autobus.
7. Gwarancja na magazyny energii elektrycznej nie krótsza niż 84 miesiące. Magazyny energii elektrycznej (baterie trakcyjne, lub inne urządzenia służące do magazynowania energii elektrycznej) z zastrzeżeniem, że baterie trakcyjne muszą zapewnić bezawaryjną eksploatację i zachowanie w całym okresie gwarancji pojemności energetycznej na poziomie minimum 80% wartości nominalnej (początkowej). W przypadku nie zachowania wymaganego minimalnego poziomu pojemności energetycznej, Wykonawca zobowiązany jest w okresie gwarancji do ich wymiany na nowe.

***Zamawiający wyraża zgodę na zastosowanie zdalnego monitoringu baterii.***Okres gwarancji jest liczony od pierwszego dnia następującego po dniu, w którym dostarczono autobus i przeprowadzono jego protokolarny odbiór. |  |  |

Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy nie były pojazdami prototypowymi, to jest aby każdy z nich został wprowadzony do obrotu na rynek państw członkowskich Unii Europejskiej lub państw, z którymi Wspólnota Europejska zawarła umowy o równym traktowaniu przedsiębiorców, w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert.

Oferowane autobusy muszą być autobusami niskopodłogowymi na całej swojej długości.

Oferowane autobusy muszą być jednej marki i w danym typie identyczne pod względem konstrukcyjnym, kompletacji i wyposażenia, z unifikacją łańcucha napędowego (silnik, układ napędu elektrycznego, osie).

Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania powinny gwarantować co najmniej 10 letnią eksploatację autobusu przy założeniu średnio 100 000 km rocznego przebiegu.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu najpóźniej w dniu dostawy pierwszego autobusu pełną dokumentację techniczną wraz z dokumentacją naprawczą i obsługową (minimum 2 komplety dokumentacji dla całości zamówienia), nośniki z oprogramowaniem (z licencjami oprogramowania) - Zamawiający zaakceptuje licencje stanowiąca integralną część oprogramowania oraz interfejsy, narzędzia i urządzenia do obsługi zakupionych autobusów. Zakres dokumentacji ma być zgodny z zakresem autoryzacji. Wykonawca zobowiązany będzie do bieżącej aktualizacji oprogramowania przez okres gwarancji na cały pojazd oraz 5 lat od daty jej zakończenia bez dodatkowego wynagrodzenia.

Niniejsze zamówienie obejmuje również przeprowadzenie instruktażu pracowników Zamawiającego w zakresie eksploatacji autobusów oraz prac serwisowych i obsługowo-naprawczych, tj. minimum 8 pracowników (maximum 10) zaplecza technicznego i minimum 20 kierowców (maximum 24).