**OPIS PrzedmiotU zamówienia**

**(ZADANIE 1)**

1. Przedmiotem zamówienia **Zadania 1** są dostawy 11 szt. autobusów (w tym 7 szt. autobusów przegubowych i 4 szt. krótkich 12m), fabrycznie nowych w wersji miejskiej, elektrycznych, ładowanych plug-in, rok produkcji: nie starsze niż 2026 rok.
2. Oferowane autobusy muszą spełniać warunki zawarte w ustawie z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym, wydanym na podstawie w/w ustawy rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia, Regulaminie nr 107 EKG ONZ – jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M2 i M3 w odniesieniu do ich budowy ogólnej (Dz.U.UE.L.2018.52.1 z dnia 23.02.2018r. z późn. zm.), posiadać świadectwo homologacji typu pojazdu wydane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz spełniać wymagania SWZ, niniejszego dokumentu wraz załącznikami.
3. Aranżacja wnętrza, użyte materiały i ich kolorystyka muszą być takie same we wszystkich autobusach.
4. Wykonawca przy odbiorze autobusów musi dostarczyć wszystkie wymagane aktualnymi przepisami dokumenty umożliwiające ich zarejestrowanie.
5. Poniższe elementy napędu:

- silniki,

- baterie trakcyjne,

- falowniki,

- mosty napędowe

powinny być zunifikowane (elementy traktowane rozłącznie) w następujący sposób: we wszystkich autobusach wyprodukowane przez jednego producenta, a w poszczególnych grupach autobusów: przegubowych i krótkich 12m jednego typu.

1. Autobusy powinny spełniać następujące parametry techniczne, których niespełnienie spowoduje odrzucenie oferty:

6.1. Autobusy przegubowe

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Wymiary zewnętrzne i pojemność autobusu | |
| 1.1. | Długość całkowita | 17.900 – 18.200 mm |
| 1.2. | Szerokość całkowita | 2.500 - 2.550 mm |
| 1.3. | Wysokość całkowita | max 3.400 mm |
| 1.4. | Ilość miejsc dla pasażerów | * Min. 120 pasażerów, w tym minimalna ilość miejsc siedzących dla pasażerów 40. |
| 2. | Nadwozie | * Konstrukcja nadwozia oraz poszycia z materiałów odpornych na korozję lub ze stali o podwyższonej jakości zabezpieczonej przed korozją. |
| 3. | Przedział pasażerski | |
| 3.1 | Przebieg i pokrycie podłogi | * Niska podłoga na całej długości autobusu, bez stopni poprzecznych wewnątrz pojazdu (z wyjątkiem stopni umożliwiających zajęcie miejsca w ostatnim rzędzie siedzeń autobusu) oraz bez stopni we wszystkich drzwiach autobusu; * Wysokość podłogi na progach drzwi nie może przekraczać 340 mm; * Podłoga pokryta wykładziną antypoślizgową wszystkie złącza zgrzewane (kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym w trakcie realizacji zamówienia przed dostawą pierwszego pojazdu). |
| 3.2 | Ściany autobusu | * Ściany boczne wykonane z płyt jednostronnie powlekanych, wodoodpornych, łatwo zmywalnych, trudno palnych (kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym w trakcie realizacji zamówienia przed dostawą pierwszego pojazdu). |
| 3.3 | Drzwi | * Czworo drzwi dwuskrzydłowych o szerokości nie mniejszej niż 1200mm, otwieranych do wewnątrz, wyposażonych w mechanizm automatycznego powrotnego otwierania w przypadku, gdy drzwi napotkają opór w momencie ich zamykania (system sterowania drzwiami elektroniczny, a rewers elektropneumatyczny); * System sterowania musi zapewniać możliwość ponownego otwierania drzwi przez kierowcę po uaktywnieniu przez niego funkcji zamykania; * System sterowania autorewersem nie może samoczynnie inicjować ponownego zamknięcia drzwi; * Pierwsze skrzydło drzwi przednich wyposażone  w szybę ogrzewaną lub szybę podwójną; * Sterowanie otwieraniem skrzydeł drzwi przednich od wewnątrz z pulpitu kierowcy niezależne. Od zewnątrz skrzydło lewe otwierane przez pasażera przy pomocy „ciepłego guzika”, skrzydło prawe przez kierowcę przyciskiem technicznym; * Pierwsze skrzydło drzwi przednich musi być wyposażone w zamek na klucz z zewnątrz pojazdu, a pozostałe zapewniać możliwość ryglowania od wewnątrz; * Kierowca musi mieć możliwość indywidualnego otwierania/zamykania wybranych przez siebie drzwi za pośrednictwem przycisków na tablicy rozdzielczej oraz możliwość jednoczesnego otwierania /zamykania wszystkich drzwi za pośrednictwem jednego przycisku umieszczonego na desce rozdzielczej. W takim trybie kierowca musi mieć możliwość wyłączenia fotokomórek lub innych systemów analizujących obecność pasażera wewnątrz pojazdu w pobliżu drzwi uniemożliwiających zamknięcie drzwi; * Sterowanie drzwi musi posiadać blokadę (z możliwością dezaktywacji przez kierowcę w sytuacjach awaryjnych po zatrzymaniu autobusu), uniemożliwiającą ich otwarcie podczas jazdy autobusu po przekroczeniu 3 km/h; * Układ drzwi 2-2-2-2; * Automatyczne oświetlenie obszaru peronu/jezdni przed każdymi drzwiami uruchamiane w czasie otwarcia drzwi i dezaktywowane po ich zamknięciu, realizowane przez reflektory umieszczone na zewnątrz pojazdu powyżej drzwi; * System otwierania drzwi musi być wyposażony w tzw. „ciepły guzik” spełniający wymogi określone w § 13 załącznika nr 1.2.0 do SWZ. |
| 3.4. | Siedzenia pasażerskie | * Siedzenia pasażerskie, odporne na ścieranie  i zabrudzenia; * Szkielety z tworzywa sztucznego wyklejone wykładziną tapicerowaną nie palną z możliwością demontażu i montażu; * Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym w trakcie realizacji zamówienia przed dostawą pierwszego pojazdu. |
| 3.5. | Oświetlenie wnętrza | * Oświetlenie przedziału pasażerskiego diodowe (LED), wymienne źródła światła; * W obrębie podestu przy kabinie kierowcy i nad pierwszymi drzwiami światła górne zabezpieczone przed oślepianiem kierowcy; * Łatwa dostępność obsługowa. |
| 3.6. | Wnętrze | * Po prawej stronie autobusu na wysokości drugich drzwi miejsce na wózek inwalidzki i dziecięcy o wymiarach nie mniejszych niż 1900 x 700 mm oraz na wysokości trzecich drzwi miejsce na wózek dziecięcy o wymiarach nie mniejszych niż 1300 x 700 mm. * Mocowanie pasażera na wózku inwalidzkim musi zapewniać jego bezpieczny przewóz, a zastosowany system mocowania umożliwiać samodzielne zabezpieczenie przez pasażera bez konieczności montażu dodatkowych elementów przez obsługę pojazdu; * Rampa dla wózków inwalidzkich odkładana ręcznie w drugich drzwiach; * Minimalna liczba miejsc siedzących dostępnych  z poziomu niskiej podłogi – 12; * Śmietniczka przy każdych drzwiach. |
| 4. | Silnik trakcyjny | * Silnik elektryczny centralny (zalecany) lub silniki w osi napędowej; * Maksymalna moc silnika (zespołu silników) netto nie mniej niż 240 kW; * Komora silnika wyposażona w automatyczne urządzenie gaśnicze. Zalecany system bezciśnieniowy, do którego Zamawiający otrzyma autoryzację serwisowania; * System monitoringu i detekcji nadmiernego grzania się ogniw, zapewniający odłączenie paku baterii, w którym takie przegrzanie ogniw nastąpiło. Zdarzenie musi być sygnalizowane na pulpicie kierowcy oraz w aplikacji przeznaczonej dla nadzoru ruchu. |
| 5. | Baterie, system ładowania | |
| 5.1. | Akumulatory (baterie) trakcyjne | * Baterie o dużej pojemności energetycznej; * Pojemność energetyczna baterii trakcyjnych do wykorzystania przez autobus w realizacji zadań przewozowych: min. 480 kWh; * Wykonawca zapewni możliwość weryfikacji pojemności baterii trakcyjnych, ze wskazaniem pojemności dostępnej do wykorzystania przez autobus w realizacji zadań przewozowych; * Minimalny przebiegu autobusu (w całym okresie gwarancji) w każdych warunkach atmosferycznych w ruchu liniowym realizowanym przez Zamawiającego, na w pełni naładowanych bateriach, bez konieczności doładowania min. 250 km; * Układ elektryczny zasilania dostosowany do warunków eksploatacji występujących w Polsce, dostosowany do parkowania autobusów na zewnętrznym placu postojowym przez cały rok; * Wymagana moc ładowania plug-in min. 120kW. |
| 5.2. | System ładowania baterii trakcyjnych | * Ładowanie plug-in musi być realizowane poprzez gniazdo ładowania Combo Type 2 wg IEC 62196-3 usytuowane po prawej stronie autobusu – nadkole przedniej osi i na zwisie tylnym (łącznie dwa gniazda ładowania); * Protokół transmisji danych ładowania plug-in: komunikacja przewodowa PLC (Power Line Communication) bazująca na normach: IEC 61851, DIN 70121, ISO/IEC 15118. Zamawiający zastrzega sobie dokonanie zmian protokołów w przypadku wprowadzenia ich obowiązującymi przepisami prawa; * Autobus musi być wyposażony w automatyczny układ blokady uruchomienia autobusu (ruszenia) przy podłączonej ładowarce (nie odłączonej wtyczce ładowarki); * Autobus musi być wyposażony w automatyczny elektryczny/elektroniczny system rozłączania układu ładowania baterii trakcyjnych po osiągnięciu stanu pełnego naładowania, przy zaniku faz ładowania lub przekroczeniu parametrów ładowania. |
| 5.3 | Informacje o procesie ładowania, stanie baterii, lokalizacji pojazdu, załączeniu ogrzewania i klimatyzacji, transmisja danych, | Minimalny zakres informacji na pulpicie kierowcy:   * stan naładowania baterii możliwy do wykorzystania w realizacji zadań przewozowych [%], w przypadku osiągnięcia poziomu 20% i 10% dodatkowo sygnalizacja dźwiękowa oraz zmiana kolory wyświetlanej informacji: zakres 11-20% - kolor pomarańczowy, zakres 10% i poniżej – kolor czerwony, * prognoza zasięgu zasięg autobusu w oparciu o zużycie w danym dniu [km], * aktualne średnie zużycie energii, od chwili skasowania danych licznika (kWh/km], * stan ograniczenia zużycia energii – wyłączenia niektórych układów np. ogrzewania, klimatyzacji, informacji pasażerskiej itp. * stan awaryjny baterii wymagający reakcji kierowcy np. zgłoszenia serwisowego, zatrzymania pojazdu i zaprzestania eksploatacji, ewakuacji pasażerów.   Informacje przekazywane on-line do serwera zarządzającego:   * lokalizacja pojazdu na podstawie danych GPS, z dokładnością do 5m, * stan naładowania baterii możliwy do wykorzystania w realizacji zadań przewozowych [%], w przypadku osiągnięcia poziomu 20% i 10% dodatkowo sygnalizacja dźwiękowa oraz zmiana kolory wyświetlanej informacji: zakres 11-20% - kolor pomarańczowy, zakres 10% i poniżej – kolor czerwony, * prognoza zasięgu zasięg autobusu w oparciu o zużycie w danym dniu [km], * aktualne średnie zużycie energii, od chwili skasowania danych licznika (kWh/km], * informacje o statusie (włączone, wyłączone) komponentów ogrzewania i klimatyzacji, * stan ograniczenia zużycia energii – wyłączenia niektórych układów np. ogrzewania, klimatyzacji, informacji pasażerskiej itp. * stan awaryjny baterii wymagający reakcji kierowcy np. zgłoszenia serwisowego, zatrzymania pojazdu i zaprzestania eksploatacji, ewakuacji pasażerów, * stan paliwa w zbiorniku systemu ogrzewania. |
| 6. | Układ pneumatyczny | |
| 6.1. | Przewody układu | * W strefie gorącej wykonane ze stali nierdzewnej,  w pozostałych strefach sztywne z tworzywa o dużej wytrzymałości. |
| 6.2. | Wyposażenie układu pneumatycznego | * Osuszacz powietrza; * Separator wody; * Łatwo dostępne złącza do testowania oraz łatwy dostęp do odwadniaczy z uchwytem (np. kółka); * Złącze powietrza do rozblokowania układu hamulcowego i napełnienia układu pneumatycznego podczas holowania autobusu, usytuowane w przedniej części autobusu przy zaczepie do holowania. |
| 7. | Instalacja wodna | * Wykonana z materiału odpornego na korozję, w strefie gorącej z metalu, pozostałe z tworzywa, w izolacji. |
| 8. | Układ ogrzewania | * Podstawowy układ ogrzewania zasilany elektrycznie realizowany przez nagrzewnice konwektorowe z dmuchawami oraz pompę ciepła klimatyzatora o mocy min. 15 KW, przy temperaturze zewnętrznej 0 °C lub wyższej; * Dodatkowe urządzenie grzewcze do podgrzewania cieczy o mocy min. 30 kW zasilane z dedykowanego zbiornika o pojemności min. 50 dm3 (wlew z prawej strony autobusu zamykany na klucz „kwadrat”) realizujące funkcję ogrzewania przy temperaturze zewnętrznej poniżej 0 °C; * System ogrzewania przedziału pasażerskiego oraz indywidualne ogrzewanie stanowiska kierowcy, sterowane termostatem; * Rury grzewcze z metali kolorowych lub stali nierdzewnej termoizolowane; * Spełniający wymogi określone w § 10 załącznika nr 1.2.0 do SWZ. |
| 9. | Układ klimatyzacji | * Czynnik chłodniczy R 134a, * W miejscu łatwo dostępnym w komorze silnika zamontowane odpowiednie szybkozłącze kątowe umożliwiające podłączenie urządzenia do obsługi klimatyzacji, * Spełniający wymogi określone w § 10 załącznika nr 1.2.0 do SWZ. |
| 10. | Układ wentylacji | * Spełniający wymogi określone w § 10 załącznika nr 1.2.0 do SWZ. |
| 11. | Informacja dla pasażerów, kasowniki | Tablice powinny być automatycznie wyłączane przez sterownik z programowalnym czasem zwłoki liczonej od chwili wyłączenia silnika. Ustawienie początkowe czasu wyłączenia 15 min.   * Komputer pokładowy łatwo demontowany umożliwiający: * kontakt radiowy z dowolnego punktu zajezdni z serwerem Zamawiającego oraz w przypadkach awarii systemu radiowej transmisji danych przekazywanie rejestrów i programowanie za pomocą łatwo dostępnego złącza USB, * sterujący systemem zapowiadania przystanków, * sterujący tablicami, * sterujący kasownikami.   Komputer pokładowy musi posiadać moduł generowania aktywności urządzeń kasujących w pojazdach spełniający wymogi określone w § 2 Załącznika nr 1.2.0 do SWZ.  Komputer pokładowy musi posiadać funkcję autodiagnostyki Systemu bezprzewodowego, dostępu do internetu (wi-fi) określoną w § 11 Załącznika nr 1.2.0 do SWZ.  Komputer pokładowy musi posiadać funkcję nawigacji liniowej opisanej w Załączniku nr 1.2.2 do SWZ.  Usytuowanie komputera pokładowego do uzgodnienia z Zamawiającym.  Poprawność funkcjonowania SIP, nawigacji liniowej, komunikacji radiowej komputera pokładowego z serwerem Zamawiającego oraz rejestracja parametrów pracy autobusu podlegać będą ocenie zgodności z wymogami Zamawiającego w testach na liniach komunikacyjnych i w zajezdni z wykorzystaniem autobusów z pierwszej dostawy w okresie 10 dni. W przypadku niespełnienia wymagań Zamawiającego kolejne dostawy będą wstrzymane do czasu usunięcia uwag Zamawiającego.   * Kasowniki elektroniczne zunifikowane z posiadanymi przez Zamawiającego z wyświetlaczem czasu rzeczywistego na bilety jednorazowe  i wieloprzejazdowe z zamkiem śrubowym jako zabezpieczenie przed kradzieżą (szczegółowe rozmieszczenie i specyfikacja kodu kasującego w uzgodnieniu z Zamawiającym, przy uwzględnieniu wymogów określonych w §2 załącznika nr 1.2.0 do SWZ); * Możliwość niezależnego ustawiania poziomu głośności zapowiedzi głośników zew. i wew., w przedziałach czasowych (definiowanych przez Zamawiającego) z blokadą dostępu poprzez uprawnienia serwisowe niedostępnych dla kierowcy. Ustawienie początkowe poziomu głośności w uzgodnieniu z Zamawiającym w trakcie realizacji zamówienia przed dostawą pierwszego pojazdu. * Spełniające wymogi określone w § 2, § 6 i § 7 załącznika nr 1.2.0 do SWZ. |
| 12. | P Stanowisko kierowcy P kierowcy Stanowisko kierowcy | * Wydzielona kabina w pełni zabudowana na pełnej szerokości autobusu oddzielająca pierwsze skrzydło pierwszych drzwi od przestrzeni pasażerskiej wyposażona w okienko do sprzedaży biletów z półką na pieniądze. Wyjście kierowcy z kabiny musi być zapewnione zarówno od strony przestrzeni pasażerskiej, jak też przez pierwsze skrzydło pierwszych drzwi. Prześwit pomiędzy górną krawędzią drzwi kabiny, a sufitem nie może być większy niż 25 cm. Elementy zabudowy kabiny nie mogą zasłaniać widoczności w lustrze wewnętrznym. Drzwi pomiędzy kabiną kierowcy, a przedziałem pasażerskim od podłogi do wysokości półki na pieniądze nieprzezroczyste; * Schowki: na bilety i dokumenty pojazdu oraz rzeczy osobiste kierowcy; * Pierwsze skrzydło pierwszych drzwi i schowek na rzeczy osobiste kierowcy oraz drzwi od kabiny kierowcy do przestrzeni pasażerskiej zamykane na klucze patentowe; * Klimatyzacja kabiny; * Siedzenie (fotel) kierowcy: elastyczne zawieszenie, wielostopniowa regulacja, obrotowe wyposażone w zagłówek i podłokietniki (przy dowolnym ustawieniu i obrocie fotela nie kolidujące z deską rozdzielczą i kierownicą), podgrzewane; * Kierownica regulowana w dwóch płaszczyznach. * Niezależna dodatkowa nagrzewnica regulowana termostatem; * Natężenie oświetlenia kabiny regulowane przez kierowcę, płynnie lub min. 2-stopniowe; * Śmietniczka; * Gniazdo zapalniczki 12V min. 15A umieszczone w zasięgu kierowcy; * Gniazdo USB 5V, min. 2,5A umieszczone w zasięgu kierowcy na bocznym pulpicie; * Uchwyt do mocowania rozkładu jazdy formatu A5 na desce z oświetleniem (LED) zasilanym z instalacji elektrycznej autobusu, umieszczony na elastycznym wysięgniku; * Wieszak na ubranie umieszczony na ścianie za fotelem kierowcy; * Uchwyt (podstawka) umożliwiające bezpieczne (bez zagrożenia dla urządzeń sterujących) postawienie/zawieszenie typowego kubka o pojemności ok. 0,5l; * Radioodbiornik samochodowy: * max. moc wyjściowa min. 4x50W, * 2 kanałowe przedwzmacniacze – sterowniki do zewnętrznych wzmacniaczy stereo, * odtwarzanie plików mp3 i wma przez gniazdo USB z przodu radioodbiornika, * odrębna przetwornica napięcia 24V/12V, 16A dla wyjścia 12V (w przypadku zastosowania radioodbiornika zasilanego napięciem 24V, przetwornica nie jest wymagana), * dodatkowe mocowanie uniemożliwiające szybki demontaż radioodbiornika;   Sygnał z radioodbiornika powinien być podawany na min. 2 głośniki dwuzakresowe zainstalowane w kabinie kierowcy, o mocy nie mniejszej niż moc wyjściowa radioodbiornika.   * Instalacja do montażu radiotelefonu z wyprowadzoną kostką połączeniową typu OK.-2 - żeńska, odrębna przetwornica 24/12V 18A dla wyjścia 12V, oraz antena niskoprofilowa typ 3086/4 na częstotliwość 410-470 MHz, przewód antenowy RG213 zakończony wtykiem UC-1 oraz montaż radiotelefonu dostarczonego przez Zamawiającego. Miejsce montażu do uzgodnienia z Zamawiającym w trakcie realizacji zamówienia przed dostawą pierwszego pojazdu; * Instalacja zasilania (24V) pod komputer pokładowy  ITS w uzgodnieniu z Zamawiającym (uzgodnienie w trakcie realizacji zamówienia przed dostawą pierwszego pojazdu); * Przystosowanie autobusów do montażu zestawu ITS, o którym mowa w § 3 załącznika nr 1.2.0 do SWZ, * Przycisk monostabilny do rozłączania zasilania routera wi-fi przez kierowcę usytuowany na bocznym pulpicie po lewej stronie; * Przycisk sterujący (niezależnie od działania wyłącznika głównego instalacji elektrycznej autobusu) elektrycznie wyłącznikiem następujących odbiorników prądu: tablic informacyjnych zewnętrznych i wewnętrznych, oświetlenia wnętrza przestrzeni pasażerskiej, sterowania drzwiami za wyjątkiem przedniego skrzydła I drzwi realizowanego przez kierowcę. * Zabezpieczenie możliwości uruchomienia autobusu za pomocą karty RFID bez konieczności logowania lub wpisywania haseł lub nr PIN. Do każdego autobusu Wykonawca dostarczy 5 kart z uprawnieniem do uruchomienia tego autobusu oraz 5 kart z uprawnieniami do uruchomienia wszystkich 11 szt. autobusów objętych zamówieniem. * Lusterka zewnętrzne z prawej i lewej strony pojazdu ogrzewane, sterowane elektrycznie z kabiny kierowcy. Lusterko lewe musi być tak skonstruowane i zamontowane aby nie pozostawała wolna przestrzeń pomiędzy lustrem, a bokiem autobusu, która mogłaby powodować oślepianie kierowcy; * Dodatkowe lusterko zewnętrzne ułatwiające podjazd pod krawężnik. Zamawiający zaleca zintegrowane lusterko ułatwiające podjazd pod krawężnik w jednej obudowie z lusterkiem zewnętrznym prawym, w takim przypadku musi być ono ogrzewane. * Okno kierowcy przesuwne lub opuszczane; * Zabezpieczenie przeciwsłoneczne: * żaluzje przeciwsłoneczne regulowane: na szybie przedniej do 2/3 wysokości – 1 szt. i na oknach po stronie lewej na całej długości nie powodującej ograniczenia widoczności w lusterkach wstecznych– 1 szt., * osłona (daszek) przeciwsłoneczna z regulacją położenia pomiędzy słupkiem przednim lewym, a żaluzją na szybie czołowej.   Zagospodarowanie przestrzeni kabiny, miejsca montażu poszczególnych elementów wyposażenia (w szczególności: schowków, lusterek wewnętrznych, elementów sterujących i gniazd) do uzgodnienia z Zamawiającym. |
| 13. | Układ hamulcowy | * Hamulec zasadniczy dwuobwodowy, pneumatyczny, wyposażony w ABS i ASR; * Hamulec postojowy – pneumatycznie uruchamiany hamulec sprężynowy działający bezpośrednio na tylne koła; * Hamulec przystankowy – automatycznie uruchamiany przy otwarciu drzwi. |
| 14. | Ogumienie | * Bezdętkowe, typu miejskiego, ze wzmocnionym płaszczem bocznym, zapewniające przebieg minimum 150.000 km; * Do każdego autobusu ogumione koło zapasowe. |
| 15. | Kolorystyka zewnętrzna | * Spełniająca wymagania określone w § 1 załącznika nr 1.2.0 do SWZ * Szczegółowy plan malowania wymaga akceptacji Zamawiającego. |
| 16. | Pokrywy gniazd plug-in | * Zamykane na klucz „kwadrat”. |
| 17 | Układ wyboczenia | * Zastosowane sterowanie elektroniczne układu wyboczenia powinno gwarantować płynność skrętu. * W pokrywie przegubu zastosować dostęp serwisowo-obsługowy o wymiarach minimum 100 cm x 50 cm. Konstrukcja maskownicy przegubu powinna zapewniać szybki i dobry dostęp serwisowy, charakteryzujący się możliwością łatwego demontażu pokrywy przegubu w warunkach warsztatowych. |
| 18. | Układ centralnego smarowania | * W przypadku gdy wymagana jest obsługa smarowania: agregat pompujący zasilany elektrycznie, układ wyposażony w sterownik elektroniczny, z pamięcią i możliwością regulacji częstotliwości smarowania oraz złącze wraz z przewodem do uzupełniania smarem zbiorniczka, dostępne z kanału naprawczego. Dopuszcza się rozwiązanie polegające na uzupełnianiu smaru w centralnym układzie poprzez oryginalne złącze przy agregacie pod warunkiem, że jest ono dostępne z kanału naprawczego. |
| 19. | Zawieszenie | * Pneumatyczne z elektronicznym system regulacji wysokości zawieszenia i ciśnienia w miechach (ECS) z możliwością wykonywania tzw. przyklęku przed otwarciem drzwi. |
| 20. | Układ kierowniczy | * Ze wspomaganiem hydraulicznym, elektrohydraulicznym lub elektrycznym. |
| 21. | Układ elektryczny, akumulatory | * Zastosowany system identyfikacji przewodów, końcówek, złączy itp. jednoznaczny, identyczny dla całej dostawy, zgodny z opisem w dostarczonym schemacie instalacji elektrycznej; * Akumulator(y) zamontowane będą w wysuwanej obudowie na łożyskowanych rolkach zabezpieczone przed samoczynnym wysuwaniem się. * Akumulator(y) (o pojemności min. 220Ah wykonany(e) w technologii AGM) dostosowany(e) do zapotrzebowania na energię elektryczną w ciężkich, zimowych warunkach atmosferycznych z uwzględnieniem prawidłowego funkcjonowania wszystkich układów i wyposażenia dodatkowego w zamawianej kompletacji autobusu,. |
| 22. | Wyposażenie dodatkowe | * Zaczepy holownicze z przodu i tyłu pojazdu; * Łącznik pośredni do zaczepu holowniczego umożliwiający zamocowanie holu sztywnego przez zderzakiem – 2 szt. * Sygnalizacja przystanków „na żądanie” spełniająca wymogi określone w § 5 załącznika nr 1.2.0 do SWZ; * Porty USB spełniające wymogi określone w § 14 załącznika nr 1.2.0 do SWZ; * Monitoring wizyjny zasilany 24V DC, spełniający wymogi określone w § 9 załącznika nr 1.2.0 do SWZ. Wszystkie kamery za wyjątkiem bocznej montowane wewnątrz autobusu. Miejsce montażu i schemat pola widzenia kamer wymaga akceptacji Zamawiającego. * System automatycznego zliczania pasażerów spełniający wymogi określone w § 15 załącznika nr 1.2.0 do SWZ; * System bezprzewodowego dostępu do internetu (wi-fi) spełniający wymogi określone w § 11 załącznika nr 1.2.0 do SWZ; * Wykonanie instalacji elektrycznej i zapewnienie możliwości zamontowania biletomatu mobilnego wraz z komponentami dodatkowymi, określonymi w § 12 załącznika nr 1.2.0 do SWZ i Załączniku nr 1.2.1. Usytuowanie urządzeń do uzgodnienia z Zamawiającym. Wykonawca udziela zgody na montaż/demontaż urządzeń o parametrach określonych w § 12 i na zasadach określonych w załącznikach nr 1.2.0 i 1.2.1 do SWZ. * Wyposażenie autobusu w dwie gaśnice z zaworem dźwigniowym, stałociśnieniowe z proszkiem ABC o ładunku 6 kg oraz ich montaż w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy, w dostarczonych przez Wykonawcę uchwytach; * Wyposażenie autobusu w uchwyty na chorągiewki określone w § 1 załącznika nr 1.2.0 do SWZ; * Dodatkowe dyski wymienne o identycznych parametrach jak zamontowane w rejestratorze wraz z kieszenią przenośną, jako zapas dla dysków wbudowanych w system monitoringu, po 2 szt. do każdego zamawianego autobusu; * Uchwyty przed przednią szybę do montażu tablicy informacyjnej awaryjnej z numerem linii tzw. „deski”. Miejsce montażu i wymiary uchwytów do uzgodnienia z Zamawiającym. |
| 23. | Zużycie energii | Zamawiający wymaga aby oferowany autobus charakteryzował się zużyciem energii maksymalnie: 1.440.000 kWh dla przebiegu pojazdu 800.000 km.  Zużycie energii zostanie obliczone ze wzoru:  **Emax** = Z (kWh/km) x 800.000 km  gdzie:   |  |  | | --- | --- | | **Z (kWh/km)** | * zużycie energii elektrycznej przez autobus według testu SORT 2 | | **800.000 km** | * przebieg pojazdu podczas całego cyklu użytkowania autobusu | |

6.2. Autobusy krótkie 12m

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Wymiary zewnętrzne i pojemność autobusu | |
| 1.1. | Długość całkowita | 11.900 – 12.200 mm |
| 1.2. | Szerokość całkowita | 2.500 - 2.550 mm |
| 1.3. | Wysokość całkowita | max 3.400 mm |
| 1.4. | Ilość miejsc dla pasażerów | * Min. 75 pasażerów, w tym minimalna ilość miejsc siedzących dla pasażerów 24. |
| 2. | Nadwozie | * Konstrukcja nadwozia oraz poszycia z materiałów odpornych na korozję lub ze stali o podwyższonej jakości zabezpieczonej przed korozją. |
| 3. | Przedział pasażerski | |
| 3.1 | Przebieg i pokrycie podłogi | * Niska podłoga na całej długości autobusu, bez stopni poprzecznych wewnątrz pojazdu (z wyjątkiem stopni umożliwiających zajęcie miejsca w ostatnim rzędzie siedzeń autobusu) oraz bez stopni we wszystkich drzwiach autobusu; * Wysokość podłogi na progach drzwi nie może przekraczać 340 mm; * Podłoga pokryta wykładziną antypoślizgową wszystkie złącza zgrzewane (kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym w trakcie realizacji zamówienia przed dostawą pierwszego pojazdu). |
| 3.2 | Ściany autobusu | * Ściany boczne wykonane z płyt jednostronnie powlekanych, wodoodpornych, łatwo zmywalnych, trudno palnych (kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym w trakcie realizacji zamówienia przed dostawą pierwszego pojazdu). |
| 3.3 | Drzwi | * Troje drzwi dwuskrzydłowych o szerokości nie mniejszej niż 1200mm, otwieranych do wewnątrz, wyposażonych w mechanizm automatycznego powrotnego otwierania w przypadku, gdy drzwi napotkają opór w momencie ich zamykania (system sterowania drzwiami elektroniczny, a rewers elektropneumatyczny). * System sterowania musi zapewniać możliwość ponownego otwierania drzwi przez kierowcę po uaktywnieniu przez niego funkcji zamykania; * System sterowania autorewersem nie może samoczynnie inicjować ponownego zamknięcia drzwi; * Pierwsze skrzydło drzwi przednich wyposażone  w szybę ogrzewaną lub szybę podwójną, * Sterowanie otwieraniem skrzydeł drzwi przednich od wewnątrz z pulpitu kierowcy niezależne. Od zewnątrz skrzydło lewe otwierane przez pasażera przy pomocy „ciepłego guzika”, skrzydło prawe przez kierowcę przyciskiem technicznym. * Pierwsze skrzydło drzwi przednich musi być wyposażone w zamek na klucz z zewnątrz pojazdu, a pozostałe zapewniać możliwość ryglowania od wewnątrz; * Kierowca musi mieć możliwość indywidualnego otwierania/zamykania wybranych przez siebie drzwi za pośrednictwem przycisków na tablicy rozdzielczej oraz możliwość jednoczesnego otwierania /zamykania wszystkich drzwi za pośrednictwem jednego przycisku umieszczonego na desce rozdzielczej. W takim trybie kierowca musi mieć możliwość wyłączenia fotokomórek lub innych systemów analizujących obecność pasażera wewnątrz pojazdu w pobliżu drzwi uniemożliwiających zamknięcie drzwi;. * Sterowanie drzwi musi posiadać blokadę (z możliwością dezaktywacji przez kierowcę w sytuacjach awaryjnych po zatrzymaniu autobusu), uniemożliwiającą ich otwarcie podczas jazdy autobusu po przekroczeniu 3 km/h, * Układ drzwi 2-2-2. * Automatyczne oświetlenie obszaru peronu/jezdni przed każdymi drzwiami uruchamiane w czasie otwarcia drzwi i dezaktywowane po ich zamknięciu, realizowane przez reflektory umieszczone na zewnątrz pojazdu powyżej drzwi, * System otwierania drzwi musi być wyposażony w tzw. „ciepły guzik” spełniający wymogi określone w § 13 załącznika nr 1.2.0 do SWZ. |
| 3.4. | Siedzenia pasażerskie | * Siedzenia pasażerskie, odporne na ścieranie  i zabrudzenia; * Szkielety z tworzywa sztucznego wyklejone wykładziną tapicerowaną nie palną z możliwością demontażu i montażu; * Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym w trakcie realizacji zamówienia przed dostawą pierwszego pojazdu. |
| 3.5. | Oświetlenie wnętrza | * Oświetlenie przedziału pasażerskiego diodowe (LED), wymienne źródła światła; * W obrębie podestu przy kabinie kierowcy i nad pierwszymi drzwiami światła górne zabezpieczone przed oślepianiem kierowcy; * Łatwa dostępność obsługowa. |
| 3.6. | Wnętrze | * Po prawej stronie autobusu na wysokości drugich drzwi miejsce na wózek inwalidzki i dziecięcy o wymiarach nie mniejszych niż 2000 x 700. * Mocowanie pasażera na wózku inwalidzkim musi zapewniać jego bezpieczny przewóz, a zastosowany system mocowania umożliwiać samodzielne zabezpieczenie przez pasażera bez konieczności montażu dodatkowych elementów przez obsługę pojazdu. * Rampa dla wózków inwalidzkich odkładana ręcznie w drugich drzwiach; * Minimalna liczba miejsc siedzących dostępnych  z poziomu niskiej podłogi – 7; * Śmietniczka przy każdych drzwiach. |
| 4. | Silnik trakcyjny | * Silnik elektryczny centralny (zalecany) lub silniki w osi napędowej; * Maksymalna moc silnika (zespołu silników) netto nie mniej niż 180 kW; * Komora silnika wyposażona w automatyczne urządzenie gaśnicze. Zalecany system bezciśnieniowy, do którego Zamawiający otrzyma autoryzację serwisowania. * System monitoringu i detekcji nadmiernego grzania się ogniw, zapewniający odłączenie paku baterii, w którym takie przegrzanie ogniw nastąpiło. Zdarzenie musi być sygnalizowane na pulpicie kierowcy oraz w aplikacji przeznaczonej dla nadzoru ruchu. |
| 5. | Baterie, system ładowania | |
| 5.1. | Akumulatory (baterie) trakcyjne | * Baterie o dużej pojemności energetycznej; * Pojemność energetyczna baterii trakcyjnych do wykorzystania przez autobus w realizacji zadań przewozowych: min. 360 kWh; * Wykonawca zapewni możliwość weryfikacji pojemności baterii trakcyjnych, ze wskazaniem pojemności dostępnej do wykorzystania przez autobus w realizacji zadań przewozowych; * Minimalny przebiegu autobusu (w całym okresie gwarancji) w każdych warunkach atmosferycznych w ruchu liniowym realizowanym przez Zamawiającego, na w pełni naładowanych bateriach, bez konieczności doładowania min. 250 km; * Układ elektryczny zasilania dostosowany do warunków eksploatacji występujących w Polsce, dostosowany do parkowania autobusów na zewnętrznym placu postojowym przez cały rok; * Wymagana moc ładowania plug-in min. 120kW. |
| 5.2. | System ładowania baterii trakcyjnych | * Ładowanie plug-in musi być realizowane poprzez gniazdo ładowania Combo Type 2 wg IEC 62196-3 usytuowane po prawej stronie autobusu – nadkole przedniej osi i na zwisie tylnym (łącznie dwa gniazda ładowania); * Protokół transmisji danych ładowania plug-in: komunikacja przewodowa PLC (Power Line Communication) bazująca na normach: IEC 61851, DIN 70121, ISO/IEC 15118. Zamawiający zastrzega sobie dokonanie zmian protokołów w przypadku wprowadzenia ich obowiązującymi przepisami prawa; * Autobus musi być wyposażony w automatyczny układ blokady uruchomienia autobusu (ruszenia) przy podłączonej ładowarce (nie odłączonej wtyczce ładowarki); * Autobus musi być wyposażony w automatyczny elektryczny/elektroniczny system rozłączania układu ładowania baterii trakcyjnych po osiągnięciu stanu pełnego naładowania, przy zaniku faz ładowania lub przekroczeniu parametrów ładowania. |
| 5.3 | Informacje o procesie ładowania, stanie baterii, lokalizacji pojazdu, załączeniu ogrzewania i klimatyzacji, transmisja danych, | Minimalny zakres informacji na pulpicie kierowcy:   * stan naładowania baterii możliwy do wykorzystania w realizacji zadań przewozowych [%], w przypadku osiągnięcia poziomu 20% i 10% dodatkowo sygnalizacja dźwiękowa oraz zmiana kolory wyświetlanej informacji: zakres 11-20% - kolor pomarańczowy, zakres 10% i poniżej – kolor czerwony, * prognoza zasięgu zasięg autobusu w oparciu o zużycie w danym dniu [km], * aktualne średnie zużycie energii, od chwili skasowania danych licznika (kWh/km], * stan ograniczenia zużycia energii – wyłączenia niektórych układów np. ogrzewania, klimatyzacji, informacji pasażerskiej itp. * stan awaryjny baterii wymagający reakcji kierowcy np. zgłoszenia serwisowego, zatrzymania pojazdu i zaprzestania eksploatacji, ewakuacji pasażerów.   Informacje przekazywane on-line do serwera zarządzającego:   * lokalizacja pojazdu na podstawie danych GPS, z dokładnością do 5m, * stan naładowania baterii możliwy do wykorzystania w realizacji zadań przewozowych [%], w przypadku osiągnięcia poziomu 20% i 10% dodatkowo sygnalizacja dźwiękowa oraz zmiana kolory wyświetlanej informacji: zakres 11-20% - kolor pomarańczowy, zakres 10% i poniżej – kolor czerwony, * prognoza zasięgu zasięg autobusu w oparciu o zużycie w danym dniu [km], * aktualne średnie zużycie energii, od chwili skasowania danych licznika (kWh/km], * informacje o statusie (włączone, wyłączone) komponentów ogrzewania i klimatyzacji, * stan ograniczenia zużycia energii – wyłączenia niektórych układów np. ogrzewania, klimatyzacji, informacji pasażerskiej itp. * stan awaryjny baterii wymagający reakcji kierowcy np. zgłoszenia serwisowego, zatrzymania pojazdu i zaprzestania eksploatacji, ewakuacji pasażerów, * stan paliwa w zbiorniku systemu ogrzewania. |
| 6. | Układ pneumatyczny | |
| 6.1. | Przewody układu | * W strefie gorącej wykonane ze stali nierdzewnej,  w pozostałych strefach sztywne z tworzywa o dużej wytrzymałości. |
| 6.2. | Wyposażenie układu pneumatycznego | * Osuszacz powietrza; * Separator wody; * Łatwo dostępne złącza do testowania oraz łatwy dostęp do odwadniaczy z uchwytem (np. kółka); * Złącze powietrza do rozblokowania układu hamulcowego i napełnienia układu pneumatycznego podczas holowania autobusu, usytuowane w przedniej części autobusu przy zaczepie do holowania. |
| 7. | Instalacja wodna | * Wykonana z materiału odpornego na korozję, w strefie gorącej z metalu, pozostałe z tworzywa, w izolacji. |
| 8. | Układ ogrzewania | * Podstawowy układ ogrzewania zasilany elektrycznie realizowany przez nagrzewnice konwektorowe z dmuchawami oraz pompę ciepła klimatyzatora o mocy min. 15 KW, przy temperaturze zewnętrznej 0 °C lub wyższej; * Dodatkowe urządzenie grzewcze do podgrzewania cieczy o mocy min. 25 kW zasilane z dedykowanego zbiornika o pojemności min. 50 dm3 (wlew z prawej strony autobusu zamykany na klucz „kwadrat”) realizujące funkcję ogrzewania przy temperaturze zewnętrznej poniżej 0 °C; * System ogrzewania przedziału pasażerskiego oraz indywidualne ogrzewanie stanowiska kierowcy, sterowane termostatem; * Rury grzewcze z metali kolorowych lub stali nierdzewnej termoizolowane. * Spełniający wymogi określone w § 10 załącznika nr 1.2.0 do SWZ. |
| 9. | Układ klimatyzacji | * Czynnik chłodniczy R 134a, * W miejscu łatwo dostępnym w komorze silnika zamontowane odpowiednie szybkozłącze kątowe umożliwiające podłączenie urządzenia do obsługi klimatyzacji, * Spełniający wymogi określone w § 10 załącznika nr 1.2.0 do SWZ. |
| 10. | Układ wentylacji | * Spełniający wymogi określone w § 10 załącznika nr 1.2.0 do SWZ. |
| 11. | Informacja dla pasażerów, kasowniki | Tablice powinny być automatycznie wyłączane przez sterownik z programowalnym czasem zwłoki liczonej od chwili wyłączenia silnika. Ustawienie początkowe czasu wyłączenia 15 min.   * Komputer pokładowy łatwo demontowany umożliwiający: * kontakt radiowy z dowolnego punktu zajezdni z serwerem Zamawiającego oraz w przypadkach awarii systemu radiowej transmisji danych przekazywanie rejestrów i programowanie za pomocą łatwo dostępnego złącza USB, * sterujący systemem zapowiadania przystanków, * sterujący tablicami, * sterujący kasownikami.   Komputer pokładowy musi posiadać moduł generowania aktywności urządzeń kasujących w pojazdach spełniający wymogi określone w § 2 Załącznika nr 1.2.0 do SWZ.  Komputer pokładowy musi posiadać funkcję autodiagnostyki Systemu bezprzewodowego, dostępu do internetu (wi-fi) określoną w § 11 Załącznika nr 1.2.0 do SWZ.  Komputer pokładowy musi posiadać funkcję nawigacji liniowej opisanej w Załączniku nr 1.2.2 do SWZ.  Usytuowanie komputera pokładowego do uzgodnienia z Zamawiającym.  Poprawność funkcjonowania SIP, nawigacji liniowej, komunikacji radiowej komputera pokładowego z serwerem Zamawiającego oraz rejestracja parametrów pracy autobusu podlegać będą ocenie zgodności z wymogami Zamawiającego w testach na liniach komunikacyjnych i w zajezdni z wykorzystaniem autobusów z pierwszej dostawy w okresie 10 dni. W przypadku niespełnienia wymagań Zamawiającego kolejne dostawy będą wstrzymane do czasu usunięcia uwag Zamawiającego.   * Kasowniki elektroniczne zunifikowane z posiadanymi przez Zamawiającego z wyświetlaczem czasu rzeczywistego na bilety jednorazowe  i wieloprzejazdowe z zamkiem śrubowym jako zabezpieczenie przed kradzieżą (szczegółowe rozmieszczenie i specyfikacja kodu kasującego w uzgodnieniu z Zamawiającym, przy uwzględnieniu wymogów określonych w §2 załącznika nr 1.2.0 do SWZ); * Możliwość niezależnego ustawiania poziomu głośności zapowiedzi głośników zew. i wew., w przedziałach czasowych (definiowanych przez Zamawiającego) z blokadą dostępu poprzez uprawnienia serwisowe niedostępnych dla kierowcy. Ustawienie początkowe poziomu głośności w uzgodnieniu z Zamawiającym w trakcie realizacji zamówienia przed dostawą pierwszego pojazdu. * Spełniające wymogi określone w § 2, § 6 i § 7 załącznika nr 1.2.0 do SWZ. |
| 12. | P Stanowisko kierowcy P kierowcy Stanowisko kierowcy | * Wydzielona kabina w pełni zabudowana na pełnej szerokości autobusu oddzielająca pierwsze skrzydło pierwszych drzwi od przestrzeni pasażerskiej wyposażona w okienko do sprzedaży biletów z półką na pieniądze. Wyjście kierowcy z kabiny musi być zapewnione zarówno od strony przestrzeni pasażerskiej, jak też przez pierwsze skrzydło pierwszych drzwi. Prześwit pomiędzy górną krawędzią drzwi kabiny, a sufitem nie może być większy niż 25 cm. Elementy zabudowy kabiny nie mogą zasłaniać widoczności w lustrze wewnętrznym. Drzwi pomiędzy kabiną kierowcy, a przedziałem pasażerskim od podłogi do wysokości półki na pieniądze nieprzezroczyste; * Schowki: na bilety i dokumenty pojazdu oraz rzeczy osobiste kierowcy; * Pierwsze skrzydło pierwszych drzwi i schowek na rzeczy osobiste kierowcy oraz drzwi od kabiny kierowcy do przestrzeni pasażerskiej zamykane na klucze patentowe; * Klimatyzacja kabiny; * Siedzenie (fotel) kierowcy: elastyczne zawieszenie, wielostopniowa regulacja, obrotowe wyposażone w zagłówek i podłokietniki (przy dowolnym ustawieniu i obrocie fotela nie kolidujące z deską rozdzielczą i kierownicą), podgrzewane; * Kierownica regulowana w dwóch płaszczyznach. * Niezależna dodatkowa nagrzewnica regulowana termostatem; * Natężenie oświetlenia kabiny regulowane przez kierowcę, płynnie lub min. 2-stopniowe; * Śmietniczka; * Gniazdo zapalniczki 12V min. 15A umieszczone w zasięgu kierowcy; * Gniazdo USB 5V, min. 2,5A umieszczone w zasięgu kierowcy na bocznym pulpicie; * Uchwyt do mocowania rozkładu jazdy formatu A5 na desce z oświetleniem (LED) zasilanym z instalacji elektrycznej autobusu, umieszczony na elastycznym wysięgniku; * Wieszak na ubranie umieszczony na ścianie za fotelem kierowcy; * Uchwyt (podstawka) umożliwiające bezpieczne (bez zagrożenia dla urządzeń sterujących) postawienie/zawieszenie typowego kubka o pojemności ok. 0,5l; * Radioodbiornik samochodowy: * max. moc wyjściowa min. 4x50W, * 2 kanałowe przedwzmacniacze – sterowniki do zewnętrznych wzmacniaczy stereo, * odtwarzanie plików mp3 i wma przez gniazdo USB z przodu radioodbiornika, * odrębna przetwornica napięcia 24V/12V, 16A dla wyjścia 12V (w przypadku zastosowania radioodbiornika zasilanego napięciem 24V, przetwornica nie jest wymagana), * dodatkowe mocowanie uniemożliwiające szybki demontaż radioodbiornika;   Sygnał z radioodbiornika powinien być podawany na min. 2 głośniki dwuzakresowe zainstalowane w kabinie kierowcy, o mocy nie mniejszej niż moc wyjściowa radioodbiornika.   * Instalacja do montażu radiotelefonu z wyprowadzoną kostką połączeniową typu OK.-2 - żeńska, odrębna przetwornica 24/12V 18A dla wyjścia 12V, oraz antena niskoprofilowa typ 3086/4 na częstotliwość 410-470 MHz, przewód antenowy RG213 zakończony wtykiem UC-1 oraz montaż radiotelefonu dostarczonego przez Zamawiającego. Miejsce montażu do uzgodnienia z Zamawiającym w trakcie realizacji zamówienia przed dostawą pierwszego pojazdu; * Instalacja zasilania (24V) pod komputer pokładowy  ITS w uzgodnieniu z Zamawiającym (uzgodnienie w trakcie realizacji zamówienia przed dostawą pierwszego pojazdu); * Przystosowanie autobusów do montażu zestawu ITS, o którym mowa w § 3 załącznika nr 1.2.0 do SWZ, * Przycisk monostabilny do rozłączania zasilania routera wi-fi przez kierowcę usytuowany na bocznym pulpicie po lewej stronie; * Przycisk sterujący (niezależnie od działania wyłącznika głównego instalacji elektrycznej autobusu) elektrycznie wyłącznikiem następujących odbiorników prądu: tablic informacyjnych zewnętrznych i wewnętrznych, oświetlenia wnętrza przestrzeni pasażerskiej, sterowania drzwiami za wyjątkiem przedniego skrzydła I drzwi realizowanego przez kierowcę. * Zabezpieczenie możliwości uruchomienia autobusu za pomocą karty RFID bez konieczności logowania lub wpisywania haseł lub nr PIN. Do każdego autobusu Wykonawca dostarczy 5 kart z uprawnieniem do uruchomienia tego autobusu oraz 5 kart z uprawnieniami do uruchomienia wszystkich 11 szt. autobusów objętych zamówieniem. * Lusterka zewnętrzne z prawej i lewej strony pojazdu ogrzewane, sterowane elektrycznie z kabiny kierowcy. Lusterko lewe musi być tak skonstruowane i zamontowane aby nie pozostawała wolna przestrzeń pomiędzy lustrem, a bokiem autobusu, która mogłaby powodować oślepianie kierowcy; * Dodatkowe lusterko zewnętrzne ułatwiające podjazd pod krawężnik. Zamawiający zaleca zintegrowane lusterko ułatwiające podjazd pod krawężnik w jednej obudowie z lusterkiem zewnętrznym prawym, w takim przypadku musi być ono ogrzewane. * Okno kierowcy przesuwne lub opuszczane; * Zabezpieczenie przeciwsłoneczne: * żaluzje przeciwsłoneczne regulowane: na szybie przedniej do 2/3 wysokości – 1 szt. i na oknach po stronie lewej na całej długości nie powodującej ograniczenia widoczności w lusterkach wstecznych– 1 szt., * osłona (daszek) przeciwsłoneczna z regulacją położenia pomiędzy słupkiem przednim lewym, a żaluzją na szybie czołowej.   Zagospodarowanie przestrzeni kabiny, miejsca montażu poszczególnych elementów wyposażenia (w szczególności: schowków, lusterek wewnętrznych, elementów sterujących i gniazd) do uzgodnienia z Zamawiającym. |
| 13. | Układ hamulcowy | * Hamulec zasadniczy dwuobwodowy, pneumatyczny, wyposażony w ABS i ASR; * Hamulec postojowy – pneumatycznie uruchamiany hamulec sprężynowy działający bezpośrednio na tylne koła; * Hamulec przystankowy – automatycznie uruchamiany przy otwarciu drzwi. |
| 14. | Ogumienie | * Bezdętkowe, typu miejskiego, ze wzmocnionym płaszczem bocznym, zapewniające przebieg minimum 150.000 km; * Do każdego autobusu ogumione koło zapasowe. |
| 15. | Kolorystyka zewnętrzna | * Spełniająca wymagania określone w § 1 załącznika nr 1.2.0 do SWZ; * Szczegółowy plan malowania wymaga akceptacji Zamawiającego. |
| 16. | Pokrywy gniazd plug-in | * Zamykane na klucz „kwadrat”. |
| 17. | Układ centralnego smarowania | * W przypadku gdy wymagana jest obsługa smarowania: agregat pompujący zasilany elektrycznie, układ wyposażony w sterownik elektroniczny, z pamięcią i możliwością regulacji częstotliwości smarowania oraz złącze wraz z przewodem do uzupełniania smarem zbiorniczka, dostępne z kanału naprawczego. Dopuszcza się rozwiązanie polegające na uzupełnianiu smaru w centralnym układzie poprzez oryginalne złącze przy agregacie pod warunkiem, że jest ono dostępne z kanału naprawczego. |
| 18. | Zawieszenie | * Pneumatyczne z elektronicznym system regulacji wysokości zawieszenia i ciśnienia w miechach (ECS) z możliwością wykonywania tzw. przyklęku przed otwarciem drzwi. |
| 19. | Układ kierowniczy | * Ze wspomaganiem hydraulicznym, elektrohydraulicznym lub elektrycznym. |
| 20. | Układ elektryczny, akumulatory | * Zastosowany system identyfikacji przewodów, końcówek, złączy itp. jednoznaczny, identyczny dla całej dostawy, zgodny z opisem w dostarczonym schemacie instalacji elektrycznej; * Akumulator(y) zamontowane będą w wysuwanej obudowie na łożyskowanych rolkach zabezpieczone przed samoczynnym wysuwaniem się. * Akumulator(y) (o pojemności min. 220Ah wykonany(e) w technologii AGM) dostosowany(e) do zapotrzebowania na energię elektryczną w ciężkich, zimowych warunkach atmosferycznych z uwzględnieniem prawidłowego funkcjonowania wszystkich układów i wyposażenia dodatkowego w zamawianej kompletacji autobusu,. |
| 21. | Wyposażenie dodatkowe | * Zaczepy holownicze z przodu i tyłu pojazdu; * Łącznik pośredni do zaczepu holowniczego umożliwiający zamocowanie holu sztywnego przez zderzakiem – 2 szt. * Sygnalizacja przystanków „na żądanie” spełniająca wymogi określone w § 5 załącznika nr 1.2.0 do SWZ; * Porty USB spełniające wymogi określone w § 14 załącznika nr 1.2.0 do SWZ; * Monitoring wizyjny zasilany 24V DC, spełniający wymogi określone w § 9 załącznika nr 1.2.0 do SWZ. Wszystkie kamery za wyjątkiem bocznej montowane wewnątrz autobusu. Miejsce montażu i schemat pola widzenia kamer wymaga akceptacji Zamawiającego. * System automatycznego zliczania pasażerów spełniający wymogi określone w § 15 załącznika nr 1.2.0 do SWZ; * System bezprzewodowego dostępu do internetu (wi-fi) spełniający wymogi określone w § 11 załącznika nr 1.2.0 do SWZ; * Wykonanie instalacji elektrycznej i zapewnienie możliwości zamontowania biletomatu mobilnego wraz z komponentami dodatkowymi, określonymi w § 12 załącznika nr 1.2.0 do SWZ i Załączniku nr 1.2.1. Usytuowanie urządzeń do uzgodnienia z Zamawiającym. Wykonawca udziela zgody na montaż/demontaż urządzeń o parametrach określonych w § 12 i na zasadach określonych w załącznikach nr 1.2.0 i 1.2.1 do SWZ. * Wyposażenie autobusu w dwie gaśnice z zaworem dźwigniowym, stałociśnieniowe z proszkiem ABC o ładunku 6 kg oraz ich montaż w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy, w dostarczonych przez Wykonawcę uchwytach; * Wyposażenie autobusu w uchwyty na chorągiewki określone w § 1 załącznika nr 1.2.0 do SWZ; * Dodatkowe dyski wymienne o identycznych parametrach jak zamontowane w rejestratorze wraz z kieszenią przenośną, jako zapas dla dysków wbudowanych w system monitoringu, po 2 szt. do każdego zamawianego autobusu; * Uchwyty przed przednią szybę do montażu tablicy informacyjnej awaryjnej z numerem linii tzw. „deski”. Miejsce montażu i wymiary uchwytów do uzgodnienia z Zamawiającym. |
| 22. | Zużycie energii | Zamawiający wymaga aby oferowany autobus charakteryzował się zużyciem energii maksymalnie: 1.080.000 kWh dla przebiegu pojazdu 800.000 km.  Zużycie energii zostanie obliczone ze wzoru:  **Emax** = Z (kWh/km) x 800.000 km  gdzie:   |  |  | | --- | --- | | **Z (kWh/km)** | * zużycie energii elektrycznej przez autobus według testu SORT 2 | | **800.000 km** | * przebieg pojazdu podczas całego cyklu użytkowania autobusu | |

1. Wykonawca zobowiązany jest nie później niż 14 dni przed pierwszą dostawą autobusów dostarczyć:
2. urządzenie diagnostyczne do diagnozowania uszkodzeń w pojazdach oraz programowania nowych części do ustawień fabrycznych w pełnym zakresie wszystkich układów w autobusach wraz z oprogramowaniem;
3. urządzenie (komputer) wraz z niezbędnymi złączami do programowania nowych części do ustawień fabrycznych układów w autobusach w zakresie jakim nie będzie to realizowane przez urządzenie diagnostyczne;
4. urządzenie (komputer) wraz z złączami do odczytywania i zapisywania nagrań monitoringu oraz danych z komputera pokładowego opisanych w pkt 11 i 21 tabeli 6.1 i w pkt 11 i 22 tabeli 6.2;
5. dokumentację techniczno-eksploatacyjną a, w szczególności:

* instrukcje obsługi dla kierowców w języku polskim i angielskim – po jednym egzemplarzu na pojazd w wersji papierowej i dodatkowo jeden egzemplarz w wersji papierowej i elektronicznej (format PDF) na nośniku pendrive,
* instrukcje napraw w języku polskim - dwa egzemplarze w wersji elektronicznej (format PDF),
* katalogi części zamiennych w języku polskim – dwa egzemplarze, w wersji elektronicznej (format PDF), na nośnikach pendrive,
* schematy instalacji: elektrycznej niskiego i wysokiego napięcia, pneumatycznej oraz innych istotnych w szczególności układu chłodzenia, układu klimatyzacji oraz paliwowej wspomagającej układ ogrzewania w języku polskim – cztery egzemplarze, w wersji elektronicznej (format PDF), na nośnikach pendrive,
* dokumentację obsługowo-naprawczą w języku polskim, ze szczególnym uwzględnieniem specyfikacji obsług technicznych dla oferowanej kompletacji – dwa egzemplarze, w wersji elektronicznej (format PDF), na nośnikach pendrive;

1. dokumenty gwarancyjne *(stosowane przez Wykonawcę np. karty, książki)* dla wszystkich autobusów;
2. Zapasowy kompletny router/modem wi-fi tożsamy z zamontowanymi w autobusach – 3 szt.
3. Wykonawca zobowiązany jest nie później niż 14 dni przed pierwszą dostawą autobusów dostarczyć specjalistyczne oprogramowanie w języku polskim:
4. do diagnozowania uszkodzeń w pojazdach zainstalowane i skonfigurowane na urządzeniu diagnostycznym, o którym mowa w ust. 7 pkt 1 oraz oprogramowanie do programowania nowych części do ustawień fabrycznych w pełnym zakresie wszystkich układów w autobusach - zainstalowane i skonfigurowane na urządzeniu diagnostycznym lub komputerze przenośnym, o którym mowa w ust. 7 pkt 2;
5. do analizy danych zebranych z komputerów pokładowych do odczytywania i zapisywania nagrań monitoringu oraz danych z komputera pokładowego opisanych w pkt 11 i 21 tabeli 6.1 i w pkt 11 i 22 tabeli 6.2 zainstalowane i skonfigurowane na komputerze przenośnym, o którym mowa w ust. 7 pkt 3,
6. do samodzielnego wprowadzania przez Zamawiającego danych do Systemu Informacji Pasażerskiej i ich transmisji do autokomputerów w autobusach, umożliwiające użytkowanie na co najmniej 5 stanowiskach w siedzibie Zamawiającego oraz na komputerze przenośnym, o którym mowa w ust. 7 pkt 3; oprogramowanie Systemu Informacji Pasażerskiej powinno umożliwiać wprowadzanie wszelkich niezbędnych danych do prawidłowego funkcjonowania tego systemu w szczególności danych rozkładowych i zapowiedzi przystankowych oraz konfigurację wyświetlania informacji na tablicach wewnętrznych i zewnętrznych,
7. do kodowania kart RFID wraz z urządzeniem kodującym, umożliwiającym zaprogramowanie odpowiednimi uprawnieniami kart o których mowa w pkt. 6.1.12 i 6.2.12 na jeden lub wszystkie autobusy z dostawy.
8. Wykonawca zobowiązany jest nie później niż 14 dni przed pierwszą dostawą autobusów dostarczyć:
9. dostęp on-line za pomocą przeglądarki internetowej do aktualnych katalogów i dokumentacji technicznej, dla minimum 8 stanowisk Zamawiającego, co najmniej do 31.12.2042r;
10. prawa administracyjne do systemów, baz danych i oprogramowania do wszystkich elementów systemu informatycznego związanego z przetwarzaniem danych z komputerów pokładowych.
11. Oprogramowanie, o którym mowa w ust. 8 zostanie przekazane wraz z licencjami (na zasadach określonych w umowie) na nośnikami danych, dokumentacją techniczną w języku polskim, instrukcjami obsługi w języku polskim, hasłami dostępu umożliwiającymi odtworzenie każdego elementu systemu informatycznego. Wykonawca zapewni aktualizację oprogramowania, co najmniej do 31.12.2042r.
12. Odbiory poszczególnych produktów nastąpią na podstawie protokołów zdawczo-odbiorczych.
13. Wykonawca przeprowadzi cykl szkoleń w siedzibie Zamawiającego dla personelu technicznego, nadzoru ruchu i kierowców autobusowych Zamawiającego w zakresie określonym w załączniku nr 8 do PPU\_ Wykaz szkoleń.