

## Załącznik nr 6 do SWZ – opis przedmiotu zamówienia – autobusy elektryczne

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa 4 sztuk fabrycznie nowych autobusów miejskich z napędem elektrycznym, przeznaczonych do regularnej komunikacji miejskiej, jednej marki.
2. Wykonawca dostarczy autobusy jednej marki, jednego typu i wersji, co oznacza, że powinny być identyczne, w szczególności pod względem konstrukcyjnym, parametrów technicznych, wyposażenia i kolorystyki.
3. Oferowane autobusy muszą spełniać wymagania:
  - 1) polskich przepisów w sprawie dopuszczenia pojazdów do ruchu, zawarte w Dziale III ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2021 r., poz. 450 z późn. zm.) oraz odpowiadać warunkom technicznym określonym w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. z 2016 r. poz. 2022 z późn.zm.),
  - 2) posiadać aktualne świadectwo homologacji wraz z załącznikami oferowanego typu pojazdu wydane przez właściwego ministra; Zamawiający wymaga, aby świadectwo homologacji spełniało wymagania regulaminu nr 107 EKG ONZ- jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M2 lub M3 w odniesieniu do ich budowy ogólnej (Dz.U. UE L 2015.153.1 z dnia 18.06.2015r.) i zostało dostarczone wraz z ofertą.
  - 3) Dyrektywy UE nr 2001/85/WE z dnia 20 listopada 2001r. (Dz.U. L 042 z 13.02.2002r.) odnoszącej się do przepisów szczególnych dotyczących pojazdów wykorzystywanych do przewozów pasażerów i mających więcej niż 8 miejsc poza siedzeniem kierowcy.
  - 4) fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż w 2022r., Zamawiający nie dopuszcza do składania ofert na autobusy prototypowe.
  - 5) przystosowane do polskich warunków klimatycznych oraz środowiskowych, a w szczególności szerokiego zakresu temperatur i wilgotności powietrza, dużego zanieczyszczenia i zapylenia powietrza występującego podczas eksploatacji;
  - 6) odporne na działanie środków stosowanych do utrzymania przejezdności dróg w okresie zimowym, a także na działanie środków do mycia i czyszczenia pojazdów;
  - 7) posiadać powłokę lakierniczą o wytrzymałości umożliwiającej codzienne mycie przy użyciu szczotkowej myjni automatycznej.
4. Wykonawca wraz z autobusami dostarczy Zamawiającemu:
  - 1) dokumenty wymagane aktualnymi przepisami umożliwiające dopuszczenie autobusu do ruchu drogowego;
  - 2) dokumentację techniczną dotyczącą dostarczonych autobusów określoną w załączniku nr 2 do Umowy (pkt IV);
  - 3) dokumentację techniczno-eksploatacyjną;
  - 4) sprzęt diagnostyczny – komplet narzędzi serwisowych, urządzeń diagnostycznych, i oprogramowań komputerowych w języku polskim umożliwiające diagnostykę autobusów oraz zamontowanych zespołów (co najmniej: silnik, skrzynia biegów, układ sterowania drzwiami, układ pneumatyczny, baterie trakcyjne, itp.) wraz z nośnikiem w postaci komputera, umożliwiając Zamawiającemu uzyskanie autoryzacji w zakresie umożliwiającym samodzielne wykonywanie przeglądów, obsług oraz napraw gwarancyjnych oraz pogwarancyjnych;
  - 5) interfejsy użytkownika wszystkich wyżej wymienionych programów muszą być wykonane w języku polskim;
  - 6) Wykonawca dostarczy oprogramowanie diagnostyczne do obsługi autobusów oraz zamontowanych zespołów – zgodnie z opisem w pkt 4).
5. W sytuacji, gdy w okresie pomiędzy złożeniem przez Wykonawcę oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia, a realizacją umowy, nastąpi zmiana przepisów prawa w zakresie rejestracji, homologacji, sprzedaży lub wprowadzenia do użytku nowych autobusów (a także zespołów i podzespołów do tych autobusów), Wykonawca ten obowiązany jest zrealizować

przedmiot zamówienia z uwzględnieniem tychże zmian. W szczególności obowiązek ten dotyczy dostarczenia Zamawiającemu autobusów spełniających wymagania określone zgodnie z wyżej wymienionymi przepisami, jak również dokumentów umożliwiającymi zarejestrowanie tych autobusów na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

6. Opis podstawowych parametrów technicznych:

1) Wielkość:

- długość od 8,5m do 13,0m, szerokość całkowita min. 2,4m do maksymalnie 2,55m, wysokość całkowita maks. 3,4 m

2) Liczba miejsc do przewozu pasażerów:

- ogółem: min. 70, w tym min. 20 miejsc siedzących pasażerskich (bez kierowcy)
- wózek inwalidzki – 1 i/lub wózek dziecięcy – 1

3) Liczba drzwi pasażerskich

- min. 2, w tym min. 1 - szerokości 120 cm
- układ drzwi: 1-0-2, 1-2-0, 0-1-2, 0-2-1, 0-2-2, 2-2-0, 2-0-2, lub 1-2-2, 2-2-1, 2-1-2, 2-2-2
- min. szerokość do drzwi 1 – 65 cm, dla drzwi 2 – 120 cm
- drzwi sterowane z miejsca kierowcy

4) Podłoga

- autobus niskopodłogowy lub niskowejściowy, tzn. dopuszcza się podest ze stopniami za II drzwiami, wysokość od podłoża do wejścia autobusu max 340 mm, bez stopni wejściowych we wszystkich drzwiach

5) Silnik

- silnik/silniki o napędzie elektrycznym umieszczone centralnie lub z tyłu. W układzie napędowym musi być zastosowany system odzyskiwania energii z hamowania i redukcji prędkości jazdy.

7. Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania mają gwarantować co najmniej 10 lat eksploatacji przy założeniu średnio 70.000 km rocznego przebiegu. Oferowane w niniejszym postępowaniu autobusy muszą być pojazdami znajdującym się aktualnie w ciągłej produkcji seryjnej producenta. Nie dopuszcza się pojazdów prototypowych.

8. Zamawiający wymaga zgodności z autobusem oferowanym w zakresie typu i wariantu pojazdu, w rozumieniu definicji zawartych w załączniku Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. poz. 1475) oraz zgodności z autobusem oferowanym w zakresie typu podstawowych zespołów układu napędowego i zespołów jezdnych.

**Szczegóły techniczne:**

1. Silnik

- Min. moc silnika: 120 kW
- Min. moment obrotowy: 425 Nm
- Klasa izolacji – min. 200
- Prędkość max. do 70 km/h
- Strefa komory silnika izolowana dźwiękowo: komora silnika wygłuszona dwuwarstwowo. Zewnętrzna warstwa z powłoką ochronną nienasiąkającą.
- Komora silnika wyposażona w czujnik pożarowy – sygnalizacja ostrzegawcza dźwiękowa i wizualna w kabinie kierowcy - dostawca zabezpiecza serwis i przeglądy urządzenia w trakcie gwarancji lub wbudowany w silnik system zabezpieczający przed osiągnięciem przez silnik niebezpiecznej temperatury.

2. Bateria trakcyjna

- O minimalnej pojemności 200kWh.

- Energia akumulatorów pozwalająca na wykonanie trasy o długości minimum 240 km na jednym ładowaniu – w warunkach przy maksymalnym wykorzystaniu urządzeń grzewczych zimą oraz klimatyzacji latem oraz przy pełnym obciążeniu (dopuszczalna masa całkowita, włączone oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne, włączone systemy informacji pasażerskiej, monitoring), przy czym ma pozostać 15% pojemności baterii według pomiaru zużycia energii SORT 2.
3. Zużycie energii
- Zużycie energii elektrycznej wg testu E SORT 2 nie większe jak 100kWh/100 km. Wyniki badań wielkości zużycia energii elektrycznej (kWh/100km) wykonanych przez jednostkę certyfikowaną dla oferowanego autobusu, zgodnie z wymaganiami określonymi przez UITP (Międzynarodowa Unia Transportu Publicznego, Union Internationales Transport Publics), w metodyce opracowanej dla przeprowadzenia testów zużycia paliwa typu SORT2 (Znormalizowany Test Jezdny, Standardised On-Road Test). Wyniki testu SORT 2 zostaną przekazane Zamawiającemu wraz z ofertą.
4. Ładowanie baterii trakcyjnych
- Ładowanie akumulatorów w systemie Plug-in z wtyczką za pomocą zewnętrznej stacji ładowania. Stacja ładowania powinna umożliwiać ładowanie akumulatorów zastosowanych w autobusie, w taki sposób, by można naładować całkowicie rozładowane akumulatory jednocześnie w każdym z czterech autobusów w czasie nie dłuższym niż 8 godzin. Stacja ładowania powinna mieć regulowaną moc ładowania i zapewnić pracę od 20% mocy zainstalowanej.
  - Autobus musi być wyposażony w automatyczny system rozłączania układu ładowania akumulatorów trakcyjnych po osiągnięciu stanu pełnego naładowania, przy zaniku faz w sieci ładowania lub przekroczeniu parametrów ładowania.
  - System baterii trakcyjnych (i każda z osobna) powinny mieć złącze umożliwiające przeprowadzenie diagnostyki.
5. Ogrzewanie, klimatyzacja i wentylacja
- Ogrzewanie elektryczne zasilane z baterii liniowych lub niezależne urządzenie grzewcze połączone z układem chłodzenia o mocy min. 24 kW.
  - Diagnostyka poprzez złącze przy urządzeniu, odczyt ilości pracy motogodzin.
  - Rury układu chłodzenia i ogrzewania wykonane z materiałów odpornych na korozję (np. miedź, mosiądz lub tworzywo) połączonych ze sobą złączami z gumy silikonowej lub epdm, termoizolowane w miejscach tego wymagających.
  - Ogrzewanie wnętrza autobusu wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika, realizowane za pomocą grzejników konwektorowych oraz przez nagrzewnice z wentylatorami min. 3 szt. oraz dodatkowo jedna w kabinie kierowcy. System ogrzewania wnętrza autobusu musi zapobiegać zamarzaniu stopni drzwi wejściowych.
  - Konstrukcja nagrzewnic bezpieczna, zabezpieczająca przed zranieniem oraz uszkodzeniem odzieży pasażerów.
  - Silniki wentylatorów nagrzewnic z regulowaną prędkością obrotową.
  - Podłączony do układu chłodzenia, niezależny od pracy silnika agregat grzewczy ON, zasilany ze zbiornika na paliwo ON, lub układ ogrzewania elektryczny zasilany z baterii trakcyjnych.
  - System ogrzewania powinien zapewnić utrzymanie w okresie jesiennozimowym minimalnej temperatury wewnątrz w pojeździe min. +10 °C przy temperaturze zewnętrznej -20°C.
  - Chłodnica (zespół chłodnic) usytuowana i konstrukcyjnie zabezpieczona przed nadmiernym zabrudzeniem z możliwością czyszczenia bez demontażu.
  - Wentylacja naturalna poprzez przesuwne górne części okien bocznych (min. 4 szt. okien).
  - Wentylacja naturalna poprzez klapy dachowe (minimum 1 klapa dachowa):
    - Pojazd musi posiadać uchylne wywietrzniki dachowe (minimum 1 szt.);

- Wywietrzniki powinny posiadać następujące poziomy ustawień - nawiew (otwarcie z przodu), przewiew (całkowite otwarcie), wywiew (otwarcie z tyłu), całkowite zamknięcie;
  - Otwieranie i zamykanie wywietrzników zdalne lub manualne;
  - Rozmieszczenie wywietrzników: równomierne na całej długości pojazdu;
  - Autobusy mają posiadać naturalną i wymuszoną wentylację przestrzeni.
  - Klimatyzacja:
    - Pojazd powinien być wyposażony w niezależny układ klimatyzacyjny przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy.
    - Urządzenie musi realizować funkcję chłodzenia przestrzeni pasażerskiej, w przypadku temperatury zewnętrznej powyżej +25°C, urządzenie musi mieć możliwość obniżenia temperatury przedziału pasażerskiego o co najmniej 3°C od temperatury zewnętrznej;
    - Włączenie urządzenia ma nastąpić w sposób automatyczny, gdy temperatura powietrza w przedziale pasażerskim autobusu wyniesie +26°C. Musi istnieć również możliwość ręcznego włączenia i wyłączenia urządzenia niezależnie od zastosowanych urządzeń automatycznych, w zależności od wyboru trybu przez prowadzącego, (możliwość ręcznego wyłączenia lub włączania).
6. Układ hamulcowy
- Hamulec zasadniczy:
    - pneumatyczny, dwuobwodowy,
    - wyposażony w system ABS, ASR lub EBS,
    - automatyczna kompensacja luzu elementów ciernych,
  - Hamulec postojowy:
    - pneumatyczny lub elektryczny, działający na oś napędową,
  - Hamulec przystankowy:
    - uruchamiany automatycznie po otwarciu drzwi, gwarantujący blokadę hamulców przy otwartych drzwiach oraz ręcznie za pomocą przełącznika (dźwigni) zlokalizowanej na desce rozdzielczej kierowcy,
  - Mechanizmy hamulcowe tarczowe, z automatyczną regulacją luzów i wskaźnikiem zużycia na desce rozdzielczej.
  - Przewody ABS i ECAS zabezpieczone przed uszkodzeniem w okresie zimowym.
  - Okładziny cierne bezazbestowe.
7. Układ kierowniczy
- Ze wspomaganiami hydraulicznym lub elektrycznym.
  - Pełna regulacja położenia koła kierownicy (regulacja wysokości i pochylenia wraz z pulpitem, z możliwością zablokowania w wybranym położeniu).
  - Końcówki drążków kierowniczych bezobsługowe.
8. Oś przednia
- Zawieszenie niezależne lub zależne.
  - Oś wyposażona w automatyczny centralny punkt smarny.
9. Zawieszenie i instalacja pneumatyczna
- Pneumatyczno-elektryczny system regulacji wysokości i ciśnienia w miechach system ECAS, z gniazdem, interfejsem i oprogramowaniem diagnostycznym w języku polskim.
  - Funkcja „przykłąku” uruchamiana przez kierowcę w czasie postoju autobusu (załącznik VII Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2001/85/WE), pozwalająca na obniżenie stopni wejściowych o co najmniej 60 mm - podniesienie pojazdu po zamknięciu wszystkich drzwi.
  - Instalacja pneumatyczna powinna być wyposażona w:
    - Sprężarkę o wydatku powietrza dostosowanym do pracy w warunkach komunikacji miejskiej, zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.
    - Przewody sprężonego powietrza wykonane z materiałów w pełni odpornych na korozję.
    - Zbiorniki sprężonego powietrza wykonane z aluminium lub ze stali odpornej na korozję.

- Podgrzewany osuszacz powietrza oraz automatyczny separator kondensatu.
  - Szybkozłącze umożliwiające podłączenie sprężonego powietrza ze źródła zewnętrznego, umieszczone z przodu i tyłu autobusu.
  - Łatwo dostępne ciągiła do odwadniania zbiorników.
  - Zestaw przyłączy diagnostycznych, umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu.
  - Przewody zabezpieczone przed uszkodzeniem w okresie zimowym.
10. Układ elektryczny
- Układ oparty na elektronicznym systemie cyfrowej transmisji danych (szyna CAN); instalacja oparta o magistralę CAN-BUS, instalacja z elektronicznymi modułami sterującymi (multiplexery), instalacja umieszczona w kanałach podsufitowych.
  - Diagnostyka wszystkich zastosowanych układów i systemów poprzez złącze diagnostyczne OBD lub zgodnie z wymaganiami producentów podzespołów.
  - Napięcie znamionowe 24V; 2 akumulatory min. 80 Ah.
  - Akumulatory zamontowane na stałe lub na wysuwanej szufladzie, zabezpieczonej przed samoczynnym wysunięciem.
  - Zastosowany system identyfikacji przewodów, końcówek, złączy itp. – jednoznaczny i identyczny w całej instalacji autobusu, zgodny z opisem w dostarczonych schematach instalacji elektrycznej; oznakowane (ponumerowane).
  - Instalacja zabezpieczona przed zawilgoceniem, zabrudzeniem w czasie eksploatacji.
  - Pomieszczenie akumulatorów wykonane z materiałów odpornych na korozję.
  - Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej typu LED, ma zapewnić możliwość częściowego jego wyłączenia (lewa lub prawa strona), regulacja natężenia światła przynajmniej dwustopniowa, oddzielne oświetlenie kabiny kierowcy typu LED.
  - Komplektacja zespołów i podzespołów, zgodna z dostarczonymi schematami instalacji elektrycznej.
  - Złącza i urządzenia (przełączniki, sterowniki, włączniki itp.) w szczelnie zamkniętych schowkach zabezpieczone przed wilgocią.
  - Tablice rozdzielcze umieszczone w środku pojazdu, w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowej o dogodnym dostępie bez konieczności demontażu stałych elementów wyposażenia - wyposażone w opis funkcyjny bezpieczników i przełączników, wszystkie gniazda, bezpieczniki, przełączniki widoczne po otwarciu klap.
  - Wszystkie światła zewnętrzne wykonane w technologii LED, światła do jazdy dziennej włączane automatycznie wraz z uruchamianiem silnika.
11. Konstrukcja autobusu, poszycie zewnętrzne
- Nadwozie osadzone na ramie lub samonośne wykonane ze stali odpornej na korozję wg. PN-EN- 10088 lub równoważnej, aluminium lub tworzyw sztucznych i ich komponentów.
  - Poszycie zewnętrzne (z warstwą izolacyjną), panele aluminiowe lub ze stali konstrukcyjnej o zwiększonej wytrzymałości (przynajmniej 12 letnia gwarancja) lub typu Dibond, klejone lub przykręcane do szkieletu, klapy boczne aluminiowe lub z laminatu, lub z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym, dach laminat (klejony do poszycia) lub z blachy odpornej na korozję, gwarantujące, co najmniej 12-sto letni okres eksploatacji autobusu bez konieczności wykonania napraw związanych z korozją.
  - Nadkola pokryte warstwą masy wygłuszającej.
  - Izolacja termiczna kabiny kierowcy przy ścianie przedniej.
  - Zderzak przedni szybko demontowalny, umożliwiający szybkie holowanie.
12. Wykończenie wnętrza
- Przestrzeń pasażerska
    - Ściany boczne i sufit- laminaty lub tworzywa sztuczne odporne na wilgoć.
    - Oświetlenie wnętrza w technologii LED.

- Podłoga – sklejka lub płyta wodoodporna o grubości min. 12 mm, pokryta wykładziną przeciwpoślizgową, żółty kolor w przestrzeni przy wejściach, wykładzina przeciwpoślizgowa (w rejonie drzwi kolor żółty), zgrzewana na łączeniach i wykończona listwami ozdobnymi, wskazane jest, aby podłoga była bez stopni poprzecznych na całej długości wewnątrz pojazdu – dopuszcza się stopnie, lecz nie więcej niż 30% podłogi,
- Pokrywy podłogowe zapewniające izolację akustyczną i termiczną.
- Słupki i poręcze z rurek ze stali nierdzewnej.
- Bezstopniowe wejścia we wszystkich drzwiach; wysokość od podłoża do wejścia autobusu max. 340 mm.
- Przy drugich lub trzecich drzwiach rampa dla wózka inwalidzkiego odchylana ręcznie na zewnątrz; wewnątrz miejsce przystosowane do przewozu wózków, wózek dziecienny lub inwalidzki, (spełniające wymagania załącznika VII Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2001/85/WE).
- Przyciski sygnalizacyjne dla inwalidy, przy drugich lub trzecich drzwiach na zewnątrz (w zależności od usytuowania rampy) oraz wewnątrz w przestrzeni dla wózka inwalidzkiego.
- Mocowanie wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy.
- Druga przestrzeń (poza obowiązującą przepisami przestrzenią dla wózka inwalidzkiego z pasami bezpieczeństwa), wolna od siedzeń pozwalająca na ustawienie tam np. wózka dziecięcego lub roweru – pozwoli to na jednoczesne podróżowanie niepełnosprawnego oraz np. rodzica z wózkiem dziecięcym.
- Siedzenia pasażerskie odporne na akty wandalizmu, o dużych walorach estetycznych, odporne na ścieranie i zabrudzenie, szkielety z tworzywa sztucznego, wkładki siedziska i oparcia (łatwo wymienne) wyklejone wykładziną tapicerowaną w uzgodnionej kolorystyce z Zamawiającym z wyhaftowanym logo miasta na oparciu.
- Poręcze dla pasażerów stojących, poziome i pionowe ze stali nierdzewnej lub malowane proszkowo w kolorze ustalonym z Zamawiającym, dodatkowe uchwyty paskowe, tzw. „lejce” min. 18 szt. - wzmocniona poręcz przy drzwiach przednich.
- Wszystkie przyciski wewnątrz autobusu mają posiadać literę S (stop) w alfabecie Braille’a.
- Fotele przeznaczone dla osób z ograniczeniami ruchowymi na obiciu muszą mieć piktogram człowieka z laską – Zamawiający wymaga min. 2 fotele dla osób z ograniczeniami ruchowymi w każdym autobusie.
- Fotele przeznaczone dla osób z małym dzieckiem na obiciu muszą mieć odpowiedni piktogram – Zamawiający przez pojęcie „fotele przeznaczone dla osób z małym dzieckiem” rozumie miejsca siedzące dla osób podróżujących z dziećmi, dostępne bezpośrednio z poziomu niskiej podłogi i usytuowane w dogodnych miejscach, np. tuż przy wejściach do pojazdów.
- Fotel przeznaczone dla osób niesłyszących muszą być tak usytuowane, żeby było z nich widać tablice informacyjne.
- Obok foteli dla osób z niepełnosprawnościami muszą być dodatkowe głośniki, z których będą podawane informacje dla pasażerów.
- Wiatrołapy przy wszystkich drzwiach.
- Oświetlenie wnętrza typu LED z regulacją wielostopniową minimum dwustopniowa.
- Kolorystyka wewnętrzna (ścian bocznych, sufitu, podłogi, siedzeń), uzgodniona z Zamawiającym przed podpisaniem umowy.
- Cztery wyświetlacze energooszczędne, trzy zewnętrzne: przedni, boczny i tylny oraz jeden wewnętrzny w przestrzeni pasażerskiej autobusu.
- Wyświetlacz LCD lub LED umieszczony na bocznej ścianie przestrzeni pasażerskiej nad miejscem na wózek oraz dwa pod sufitem w środkowej części przestrzeni pasażerskiej.
- Porty USB typu B i USB typu C naprzemiennie w każdym rzędzie.
- System zliczania pasażerów.

- Głosowe zapowiadanie przystanków.
- Okna
  - Szyba czołowa klejona ze szkła wielowarstwowego (wg PN-85/B-13064 lub równoważnej), niedzielona.
  - Szyby ze szkła hartowanego, przyciemniane w min. 20%, klejone do nadwozia. Minimalna liczba okien w autobusie z szybami przesuwными 4 sztuki, o wysokości od 20 do 60 cm, wyposażonymi w zamki blokujące okno w pozycji zamkniętej i uniemożliwiającej samoistne odsunięcie się okna w czasie jazdy pojazdu.
  - Przesuwne okno boczne stanowiska kierowcy, podgrzewane lub objęte dodatkową wentylacją.
- Drzwi i sterowanie drzwiami
  - Wszystkie drzwi otwierane do wewnątrz lub na zewnątrz autobusu, wyposażone w mechanizm powrotnego otwierania w przypadku natrafienia na przeszkodę, spełniające wymagania zał. nr 3 do Reg. nr 107 EKG ONZ.
  - Drzwi przednie wyposażone w zamek patentowy zamykany i otwierany z zewnątrz autobusu, pozostałe ryglowane od wewnątrz jednym kluczem.
  - Szyba pierwszego skrzydła pierwszych drzwi podwójna lub ogrzewana elektrycznie.
  - Oznakowanie „WYJŚCIE”, „WEJŚCIE”.
  - Wymagana przepisami ilość wyjść bezpieczeństwa, w tym także szyba tylna dostępna dla pasażerów.
  - Sterowanie drzwi elektro-pneumatyczne lub elektryczne.
  - Sterowanie drzwi z miejsca pracy kierowcy, przyciski sterowania podświetlane z sygnalizacją przystanku „na żądanie” i „otwarcia” oraz system niezależnego awaryjnego otwarcia wszystkich drzwi z zewnątrz i wewnątrz.
  - Otwieranie drzwi „na żądanie”: drzwi otwierane i zamykane pojedynczo lub otwierane i zamykanie jednym przyciskiem.
  - Zamykanie drzwi sygnalizowane akustycznie i świetlnie w sposób automatyczny.
  - Blokada awaryjnego otwarcia drzwi przy prędkości większej niż  $3 \div 5$  km/h.
  - Wyposażenie w akustyczny sygnał ostrzegawczy, umieszczony przy wszystkich drzwiach, sygnalizujący w sposób automatyczny zamiar zamykania drzwi na  $1 \div 3$  sekund przed każdym zamknięciem drzwi.
- Pozostałe elementy
  - Lustra zewnętrzne ogrzewane, sterowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy, mają być składane ręcznie lub automatycznie w sposób umożliwiający mycie potokowe autobusu na myjni wieloszczotkowej.
  - Zaczepy holownicze: przedni i tylny.
  - Min. dwie gaśnice 6 kg.
  - Trójkąt ostrzegawczy.
  - Apteczka.
  - Kliny podkładowe pod koła 2 sztuki do każdego autobusu.
  - Przyciski „na żądanie” zamontowane na słupkach pionowych w przestrzeni pasażerskiej przy drzwiach oraz wyświetlacz znaku stop umieszczony u góry z przodu pojazdu - naciśnięcie przycisku spowodować musi sygnalizację dźwiękową i świetlną dla kierowcy o zamiarze wysiadania pasażera przez wybrane drzwi (funkcja przystanku na żądanie).
  - Autobus wyposażony w drogomierz-prędkościomierz, wyklucza się stosowanie tachografu.
  - Zderzak przedni pozwalający na szybkie holowanie i szybki dostęp do świateł.
  - Zderzak tylny opuszczany na zawiasach lub inne rozwiązanie umożliwiające bezproblemowy dostęp do komory silnika.
  - Szyba przedniej tablicy kierunkowej zabezpieczona przed oszronieniem.
  - Urządzenie identyfikujące pojazd i przekazujące swoją pozycję i inne dane do systemu dynamicznej informacji pasażerskiej.

- Wyświetlanie dla kierowcy na urządzeniu pokładowym informacji zaciąganej z systemu dynamicznej informacji pasażerskiej o rzeczywistym czasie przejazdu.
- Co najmniej jedno urządzenie do dezynfekcji rąk zamontowane wewnątrz autobusu (ostateczne miejsce do ustalenia z Zamawiającym). Obudowa urządzenia metalowa, malowana proszkowo, duży zbiornik na płyn odkażający (min. 1,5 l), dający możliwość uzyskania min. 3000 dawek płynu odkażającego. Czujnik sterujący urządzeniem musi zapewniać bezdotykowe uruchomienie urządzenia (po zbliżeniu dłoni) a jednocześnie być skonfigurowany tak, żeby nie wyzwał dawki przypadkowo przez stojących blisko urządzenia pasażerów. Urządzenie przystosowane do pracy w autobusie komunikacji miejskiej (odporne na: wstrząsy, zmiany temperatury, kurz itp.), zasilanie z instalacji wewnętrznej autobusu (24V). Posiadające certyfikat do stosowania w pojazdach kategorii M1, M2, M3.
- Oświetlenie
  - Autobus ma być wyposażony w reflektory przeciwmgłowe i światła do jazdy dziennej w technologii LED.
  - Lampy tylne wykonane w technologii LED.
  - Niezależne oświetlenie kabiny kierowcy i przedziału pasażerskiego typu LED.
  - Oświetlenie stopni w czasie otwarcia drzwi typu LED, łatwa dostępność obsługi.
  - Punkty świetlne LED zamontowane na poręczach pionowych w przestrzeni pasażerskiej (na jednej wysokości wzdłuż całego autobusu).

### 13. Kabina kierowcy

- Kabina kierowcy zamknięta z klimatyzacją, z zamkiem na klucz patentowy, możliwość blokowania drzwi od środka przez kierowcę, z systemem komunikacji z pasażerem typu intercom.
- 2 lusterka zewnętrzne lewe i prawe o dużym polu widzenia - podgrzewane i sterowane elektrycznie zapewniające widoczność wzdłuż osi pojazdu, mocowane na wsporniku, lewe odejmowane, prawe składane na przednią szybę, ogrzewanie lusterek i szyb podgrzewanych włączane osobnym włącznikiem.
- Lusterko prawe przykrawężnikowe.
- Lusterko/a/ wewnętrzne powinny zapewniać dobrą widoczność przedziału pasażerskiego, min. 3 szt. przeznaczone do obserwacji wnętrza pojazdu.
- Osłony przeciwsłoneczne: dla lewej strony szyby czołowej i lewej szyby bocznej kabiny kierowcy.
- Lampy oświetlenia wnętrza autobusu nie powodujące oślepiania kierowcy (także poprzez lusterka wewnętrzne), lampy oświetlenia przedniej części wnętrza autobusu posiadające możliwość niezależnego wyłączenia lub zmniejszenia jasności świecenia.
- Lampa oświetlenia obszaru drzwi przednich (po ich otwarciu) umieszczona w zagłębieniu lub posiadająca odpowiednią osłonę, nie powodująca oślepiania kierowcy bezpośrednio lub przez lusterko wewnętrzne.
- Fotel kierowcy podgrzewany, z zawieszeniem pneumatycznym, z wielopołożeniową możliwością regulacji siedziska, oparcia i podłokietnika.
- Pełna regulacja położenia koła kierownicy (regulacja wysokości i pochylecia z blokadą w wybranym położeniu wraz z pulpitem).
- Schowki przeznaczone na rzeczy osobiste kierowcy (min. dwa).
- Wieszak z dwoma haczykami.
- Min. 1 gniazdko elektryczne 12V oraz dodatkowe podwójne gniazdo do ładowania urządzeń mobilnych (moc: minimum 2A, USB typu A).
- Dodatkowa nagrzewnica z regulacją.
- Szyba boczna podgrzewana elektrycznie.
- Radioodbiornik.

### 14. Koła i ogumienie



- Obręcze aluminiowe.
  - Opony radialne całoroczne, bezdętkowe, typu miejskiego na wszystkich kołach, łącznie z kołem zapasowym - o min. wielkości 22 cale.
  - Wszystkie koła wyposażone w czujniki ciśnienia sygnalizujące spadek ciśnienia w kołach, łącznie z kołem zapasowym.
  - Dodatkowe koło zapasowe na pełnowymiarowej feldzie.
  - Wszystkie koła wyważone.
  - Na kołach wewnętrznych przedłużane wentyle.
  - Koło zapasowe 1 szt. na każdy autobus.
15. Powłoki i kolorystyka
- Kolorystyka zewnętrzna wg obowiązujących standardów u Zamawiającego, sposób malowania uzgodniony z Zamawiającym.
  - Powłoki zewnętrzne wykonane lakierami o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach mechanicznych.
  - Powłoka lakiernicza umożliwiająca naklejenie nalepek informacyjnych lub reklam bez utraty lub ograniczeń w gwarancji.
  - Elementy wnętrza autobusu, m.in. poszycia boczne, sufit, tkanina siedzeń w kolorach i tonacji gwarantujących wysoką estetykę w uzgodnieniu z Zamawiającym.
16. Infrastruktura informacyjna:
- Elektroniczne zewnętrzne tablice kierunkowe wykonane w technologii LED:
    - Czołowa – wyświetlacz umieszczony w górnej części przedniej szyby, z możliwością wpisania cyfr arabskich i liter w języku polskim, wyświetlająca w kolorze białym numer linii i kierunek jazdy, dwurzędowa, wielkość pola odczytu min. 16 x 112.
    - Boczna – wyświetlacz umieszczony w górnej części pierwszej bocznej szyby za pierwszymi drzwiami, z możliwością wpisania cyfr arabskich i liter w języku polskim, wyświetlająca w kolorze białym nr linii i kierunek jazdy, dwurzędowa, wielkość pola odczytu min. 16 x 84.
    - Tylna (kwadrat) – wyświetlacz umieszczony w górnej części tylnej szyby, wyświetlająca w kolorze białym nr linii z możliwością wpisania cyfr arabskich i liter w języku polskim (dwie cyfry i jedna litera), jednorzędowa, wielkość pola odczytu min. 16 x 28.
  - Urządzenie nagłaśniające:
    - Urządzenie głośnomówiące zapowiadające przystanki bez mikrofonu, umożliwiające przekazywanie i odtwarzanie komunikatów wewnątrz i na zewnątrz autobusu poprzez głośniki w wandaloodpornej osłonie.
  - System zliczania potoków pasażerskich
    - System zliczania pasażerów wchodzących do autobusu i wychodzących z autobusu każdymi drzwiami. System musi funkcjonować w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd. Dopuszczalny błąd pomiaru na poziomie 3%. Dostarczone oprogramowanie na podstawie zarejestrowanych danych powinno umożliwiać:
      - analizę potoków pasażerskich na przystankach,
      - analizę potoków pasażerskich na linii.
  - W zakresie funkcjonalności dyspozytorskiej, System powinien zapewnić Panel Dyspozytorski.
    - Panel zostanie udostępniony pracownikom Zamawiającego oraz Operatorowi przewozów.
    - Panel może być zainstalowany na serwerach Wykonawcy lub być dostępny dla Zamawiającego za pomocą przeglądarki internetowej pod dedykowanym adresem internetowym (system dostępny w chmurze).
    - Dostęp do Panelu musi być chroniony loginem i hasłem, przy czym Zamawiający określa min. ilość dostępów na 10 w tym samym czasie.

- Panel powinien być dostępny co najmniej przez wymienione przeglądarki internetowe: Google Chrome, Mozilla Firefox 18 lub w nowszych wersjach.
- Informacja o pozycji pojazdów Zamawiającego ma być dostępna na podkładzie mapowym, np. typu OpenStreetMap.
- Dostarczone oprogramowanie ma umożliwiać zarządzanie, monitorowanie, archiwizację oraz wydruki wybranych zadań przewozowych oraz informacji o pojazdach.
- Oprogramowanie powinno umożliwić użytkownikowi wprowadzanie do Systemu komunikatów tekstowych i ich późniejszą dystrybucję do mediów:
  - serwisu pasażerskiego dostępnego poprzez stronę internetową oraz jej wersję mobilną,
  - aplikacji mobilnych,
- Oprogramowanie powinno umożliwić użytkownikowi zmianę nazw pojazdów używanych w Systemie oraz przypisanie Lokalizatorów do pojazdów.
- Wszystkie punkty lokalizacyjne powinny wyświetlać się na mapie w postaci kropek lub innych znaków graficznych.
- Oprogramowanie musi posiadać możliwość anulowania fragmentów zadań przewozowych (kursów bądź odjazdów z poszczególnych przystanków).
- W przypadku anulowania zadań przewozowych lub ich fragmentów informacja o tym fakcie musi być dystrybuowana do wszystkich mediów pasażerskich dostępnych w Serwisie (przekreślone odjazdy w widoku najbliższych odjazdów).
- System informacji pasażerskiej (SIP)
  - Wykonawca dostarczy oprogramowanie do programowania elektronicznych tablic kierunkowych. Zamawiający dopuszcza oprogramowanie w jęz. angielskim z instrukcją w jęz. polskim.
  - SIP zostanie udostępniony pasażerom korzystającym z komunikacji organizowanej przez Zamawiającego.
  - SIP powinien działać na serwerach Wykonawcy i być dostępny dla pasażerów za pomocą następujących mediów:
    - serwisu internetowego i jego wersji mobilnej,
    - aplikacji mobilnej dla platformy Android oraz iOS,
  - Prognozy odjazdów pojazdów z kolejnych przystanków realizowanych kursów powinny pochodzić z Panelu Dyspozytorskiego.
  - Serwis internetowy powinien być dostępny co najmniej przez wymienione przeglądarki internetowe: Google Chrome 26, Mozilla Firefox 18 lub w nowszych wersji.
  - SIP powinien posiadać ogólnodostępną dedykowaną stronę internetową, na której będą prezentowane informacje dla pasażerów.
  - Strona internetowa musi być funkcjonalnie podzielona na dwie części:
    - podkład mapowy, np. typu OpenStreetMap zeskalowany do sieci komunikacyjnej Zamawiającego z naniesionymi na nim przystankami,
    - panel informacyjny przygotowany do prezentowania informacji o rozkładach jazdy, komunikatach pasażerskich, itp.
  - Serwis internetowy musi być przystosowany do wyświetlania na urządzeniach mobilnych. Zamawiający dopuszcza zastosowanie responsywnego serwisu lub wersji dedykowanej dla urządzeń mobilnych.
  - W przypadku realizacji dedykowanej wersji serwisu użytkownik musi mieć możliwość przełączenia się z wersji mobilnej do pełnowymiarowej.
  - Serwis powinien spełniać wymogi dotyczące dostępności treści internetowych dla osób z niepełnosprawnościami zdefiniowane przez WCAG w wersji 2.1.
  - Mapa powinna zostać dostosowana do potrzeb osób niedowidzących. Podkład mapowy powinien być - w zależności od ustawień - prezentowany w trybie normalnym lub w trybie wysokokontrastowym. Wszelkie informacje prezentowane przez Serwis na mapie (piny przystanków, informacje w dymkach, itp.), powinny być prezentowane

w jednym z co najmniej trzech poziomów kontrastu. Ustawienia dotyczące sposobu prezentacji informacji na mapie powinny być wspólne i zbieżne z ustawieniami dotyczącymi prezentacji całej strony Serwisu.

- Strona internetowa ma mieć możliwość prezentowania komunikatów pasażerskich wyemitowanych z Panelu Dyspozytorskiego.
- System powinien posiadać Aplikacje Mobilne dostępne dla systemów Android oraz iOS, niezależne od serwisu internetowego, informującej co najmniej pasażerów / użytkowników o rozkładzie jazdy, aktualnym położeniu autobusów oraz opóźnieniach w komunikacji.
- Aplikacje Mobilne muszą być aktualizowane i dostępne dla Zamawiającego oraz pasażerów bezpłatnie poprzez Google Play oraz App Store przez okres co najmniej 5 lat po zakończeniu realizacji umowy.
- Aplikacja Mobilna musi mieć możliwość wykorzystywania bieżącej lokalizacji użytkownika.
- Aplikacja Mobilna może być rozwiązaniem zintegrowanym, umożliwiającym przejście z poziomu menu do danych o rozkładach jazdy również z innych miast.
- Aplikacja Mobilna ma mieć możliwość prezentowania komunikatów pasażerskich wyemitowanych z Panelu Dyspozytorskiego.
- Oprogramowanie musi umożliwiać konwersję danych rozkładowych Zamawiającego do postaci plików GTFS.
- Wykonawca odpowiada za proces integracji oferowanego oprogramowania z programem Google Transit oraz jego utrzymanie przez okres co najmniej 5 lat po zakończeniu realizacji umowy.
- Lokalizowanie pojazdów
  - Podstawowym źródłem informacji o pozycji pojazdów muszą być urządzenia lokalizujące (dalej jako Lokalizatory) zainstalowane w przestrzeni technicznej pojazdów (poza dostępem pasażerów i kierowcy).
  - Wykonawca dostarczy Zamawiającemu odpowiednią do dostarczanych autobusów ilość Lokalizatorów wraz z oprogramowaniem umożliwiającym pracę w udostępnionym Systemie.
  - Wykonawca we własnym zakresie zapewni:
    - montaż dostarczonych Lokalizatorów w pojazdach, uzyskując ewentualne zgody producentów pojazdów na montaż Lokalizatorów,
    - transfer danych w Lokalizatorach,
  - Lokalizatory muszą włączać się automatycznie po uruchomieniu pojazdu, nie wymagając obsługi przez kierowcę. Lokalizatory te będą wysyłać niezbędne dane o bieżącej realizacji rozkładu (informacja o pozycji każdego pojazdu oraz jego ID).
- Wszelkie koszty związane z utrzymaniem i aktualizacjami oferowanego Systemu, zapewnieniem infrastruktury informatycznej od momentu odbioru Systemu przez cały okres obowiązywania umowy (tj. przez okres realizacji i gwarancji) ponosi Wykonawca.
- Wykonawca na swój koszt wprowadzi do Systemu dane rozkładowe przekazane przez Zamawiającego.
- Wykonawca zobowiązuje się przeszkolić wskazanych przez Zamawiającego pracowników w jego siedzibie. Czas trwania szkolenia nie przekroczy 8 h.
- Wdrożenie Systemu (import bazy danych, udostępnienie oprogramowania Zamawiającemu) musi zostać zrealizowane, a dostawa Lokalizatorów musi nastąpić do 30 dni po podpisaniu umowy.

**UWAGA:**

- Cała opisana infrastruktura informacyjna musi współpracować z systemem monitoringu zamontowanym w autobusie.

- Zamawiający wymaga, aby docelowo obsługa systemu w każdym zakresie była w pełni realizowalna samodzielnie przez Operatora bez konieczności pośrednictwa Wykonawcy lub podmiotów/osób trzecich.
- Dostęp do centrum obsługi systemu musi być możliwy z minimum dwóch stanowisk komputerowych: stałego stanowiska komputerowego z pełnym dostępem do funkcjonalności systemu i jednego stanowiska z dostępem do danych.
- Poziomy dostęp i prawa zapisu do poszczególnych danych i funkcjonalności systemu centralnego muszą być dowolnie ustawiane dla różnych grup użytkowników, w tym grupy Dyspozytorów, a także tej posiadającej pełny zakres (grupa Administratorów). Administrator systemu będzie miał możliwość tworzenia dowolnych grup i przypisywania im wybranych funkcji i uprawnień.
- Wykonawca systemu powinien umożliwić zdalną pracę (spoza biura) w systemie poprzez skonfigurowanie i przekazanie Zamawiającemu łączności VPN do systemu.
- Zamawiający dopuszcza tylko jedną kartę SIM w autobusie.
- Karty SIM i związane z tym opłaty zabezpieczy Zamawiający.

#### 17. System monitoringu

- Autobusy muszą być wyposażone w monitoring całej przestrzeni pasażerskiej pojazdu. Przynajmniej po jednej kamerze przy każdych drzwiach i jednej na końcu autobusu. Jednej w przestrzeni kabiny kierowcy, jednej rejestrującej zdarzenia z przodu autobusu na odległości co najmniej 50 metrów i kącie widzenia najmniej 120 stopni, jednej rejestrującej zdarzenia z tyłu autobusu na odległości co najmniej 50 metrów i kącie widzenia najmniej 120 stopni, prawej zewnętrznej rejestrującej zdarzenia wzdłuż całego prawego boku autobusu. Kamery powinny rejestrować obraz w kolorze. Muszą być wytrzymałe (wandaloodporne) i niezawodne oraz dostarczać obraz wysokiej jakości i dostosowywać się do zmieniającego się natężenia światła. Kamery mają być również odporne na wibracje. Min. parametry techniczne:
  - rozdzielczość 1.3MPix (min. 1280x720) przy 20 kl./s w kompresji min. H.264
  - przetwornik 1/3" CMOS ze skanowaniem progresywnym
  - minimalne oświetlenie 0.5 lx przy F2.8 w trybie dziennym kolorowym
  - dwa niezależnie skonfigurowane strumienie wideo
  - kompresja obrazu min. H.264, MPEG-4 ASP
  - zintegrowany obiektyw
  - stała ogniskowa w przedziale 2.1 do 2.8 mm
  - kąt widzenia (poziomo w stopniach) min. 90
  - zakres temperatur pracy od 0 do +50 stopni C
- System powinien być dostarczony wraz z osprzętem podłączonym do urządzenia wielofunkcyjnego z rejestracją (nagrywaniem) obrazu do ewentualnego odtworzenia lub pobrania z co najmniej 14 ostatnich dni (np. materiał dowodowy do zdarzenia). Dyski do rejestracji są po stronie Wykonawcy. System powinien posiadać zabezpieczenie zapisanych danych przed utratą spowodowaną przerwami w zasilaniu
- W skład systemu powinno wchodzić także oprogramowanie w języku polskim lub w jęz. angielskim z instrukcją w jęz. polskim, umożliwiające przeglądanie i archiwizację zapisanych danych np. w formacie .MP4. Przeglądanie materiałów według różnych kryteriów:
  - daty, czasu, numeru kamery; możliwość przeglądania
  - obrazu w przedziale czasu; przewijania obrazu do tyłu i do przodu z różnymi prędkościami;
  - zatrzymanie obrazu i jego wydruku oraz zapisanie w formie pliku;
  - możliwość oglądania obrazów z pojedynczej kamery.
- Podgląd obrazu z poszczególnych kamer musi zmieniać się dynamicznie w zależności od trybu pracy pojazdu:
  - w czasie jazdy do przodu – podgląd z kamer monitorujących przestrzeń pasażerską,

- w czasie jazdy do tyłu - podgląd z kamery monitorującej strefę za pojazdem,
  - wymiana pasażerów (po zezwoleniu na otwarcie drzwi) – podgląd z prawej zewnętrznej kamery.
  - Zastosowany system poziomów dostępu oraz autoryzacji musi zapewniać bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych.
  - Obraz ze wszystkich kamer musi być w sposób ciągły rejestrowany w postaci cyfrowej, a następnie przechowywany przez co najmniej 14 dni.
  - Zamawiający dopuszcza tylko jedną kartę SIM w autobusie.
  - Karty SIM i związane z tym opłaty zabezpieczy Zamawiający.
18. Dodatkowe wymagania
- 1) Udzielenie Zamawiającemu autoryzacji ASO w zakresie umożliwiającym samodzielne wykonywanie przeglądów, napraw i obsług gwarancyjnych i pogwarancyjnych na potrzeby własne Zamawiającego w zakresie umożliwiającym samodzielne wykonywanie obsługi i napraw gwarancyjnych oraz bieżących - dostarczonych autobusów na podstawie Umowy zawartej pomiędzy stronami oraz wyposażenie zamawiającego w zestaw przyrządów diagnostycznych i narzędzi serwisowych umożliwiające uzyskanie autoryzacji i wykonywanie usług oraz napraw gwarancyjnych na potrzeby Zamawiającego dla dostarczonych autobusów.
  - 2) Zamawiający dopuszcza ograniczenie autoryzacji na obsługę i wysokospecjalistyczne naprawy gwarancyjne.
  - 3) Udzielenie przez Wykonawcę (i/lub producenta autobusów) Zamawiającemu autoryzacji na wykonywanie obsługi i napraw gwarancyjnych autobusów, nie wykluczy możliwości zlecenia przez Zamawiającego wykonywania obsługi, napraw gwarancyjnych lub nieobjętych gwarancją innym autoryzowanym podmiotom lub autoryzowanym warsztatom producentów zespołów, podzespołów, wg własnego uznania.
  - 4) W przypadku konieczności korzystania w okresie gwarancji z zewnętrznego serwisu wykonującego prace, dla których nie udzielono autoryzacji, Wykonawca zapewnia, że prace te będą wykonane nieodpłatnie a wszystkie koszty tych prac (przejazdy + materiały + robocizna) uznaje się za wliczone w koszt dostawy autobusów.
  - 5) W wyjątkowych przypadkach wymagających zastosowania specjalnej technologii lub oprzyrządowania, Zamawiający dopuszcza możliwość indywidualnych uzgodnień dotyczących miejsca wykonywania tych prac, jednak nie mogą one wiązać się z ponoszeniem przez Zamawiającego dodatkowych kosztów.
  - 6) W celu zapewnienia możliwości obsługi gwarancyjnej poza warsztatami zamawiającego, Wykonawca musi zorganizować najpóźniej do dnia dostawy pierwszego autobusu, autoryzowane serwisy posiadające możliwość wykonania wszystkich usług serwisowych przy autobusach oferowanego typu, w tym pełnego zakresu napraw powypadkowych nadwozi autobusów. Przynajmniej jedna wskazana przez wykonawcę Autoryzowana Stacja Obsługi (ASO) musi być usytuowana w odległości do 200 km od siedziby Zamawiającego, z wyjątkiem stacji wskazanej do wykonania najtrudniejszych napraw powypadkowych.
  - 7) Zamawiający zastrzega sobie prawo kontroli prac obsługowo-naprawczych wykonywanych w autoryzowanych warsztatach wykonawcy na każdym ich etapie.
  - 8) W okresie obowiązywania udzielonej autoryzacji, w przypadku uzasadnionych podejrzeń, upoważnieni pracownicy wykonawcy mają prawo w uzgodnieniu z Zamawiającym do wizytowania miejsca obsługi i napraw pojazdów objętych gwarancją, wglądu do dokumentów warsztatowych, kontroli sposobu i jakości wykonywanych przez służby techniczne Zamawiającego obsług oraz napraw, kontroli stanu posiadania przekazanych narzędzi specjalnych wykorzystywanych do wykonywania prac obsługowo-naprawczych zgodnie z udzieloną autoryzacją. Po wizycie ma zostać sporządzona notatka, której jeden egzemplarz zostaje przekazany w miejscu kontroli.

- 9) Zamawiający dopuszcza podpisanie szczegółowej umowy serwisowej precyzującej sposób postępowania przy składaniu reklamacji, sposobu komunikacji, dostarczania części, odbierania części reklamowanych, działania w przypadkach szczególnych wymagających zastosowania specjalnych technologii lub oprzyrządowania. Umowa serwisowa nie może nakładać dodatkowych obowiązków ponad te, które są niezbędne do zgłoszenia usterki i jej usunięcia.
- 10) Zamawiający potwierdza posiadanie zaplecza technicznego zdolnego do obsługi i naprawy autobusów komunikacji miejskiej w pełnym zakresie robót mechanicznych i elektrycznych. Zamawiający posiada doświadczenie w wykonywaniu typowych prac warsztatowych.
- 11) Udzielenie autoryzacji Zamawiającemu zobowiązuje Wykonawcę do:
- wyposażenia warsztatu Zamawiającego w urządzenia specjalistyczne umożliwiające diagnozowanie systemów elektronicznych odpowiedzialnych za pracę: układu napędowego, układu pneumatycznego zawieszenia, układu hamulcowego, sterowania drzwiami, układów sterowania ogrzewaniem i klimatyzacją, pracę silnika i układu zewnętrznej obróbki spalin, jeśli taka będzie się znajdować.
  - Wyposażenia warsztatu Zamawiającego w niezbędne dla otrzymania autoryzacji specjalistyczne narzędzia do wykonywania obsługi technicznych i napraw autobusów w okresie gwarancyjnym, wymagane dla uzyskania autoryzacji.
  - Jeśli użytkowanie dostarczonych narzędzi i urządzeń wiąże się z posiadaniem licencji, certyfikatów, zezwoleń, to Wykonawca zobowiązany będzie do zapewnienia bezpłatnego prawa do korzystania z tych praw przez okres nie krótszy niż 10 lat licząc od dnia dostarczenia.
  - Specyfikację wyposażenia stanowiska serwisowego Wykonawca przedłoży Zamawiającemu na co najmniej 60 dni przed dostawą pierwszego autobusu.
  - Dostawa narzędzi diagnostycznych musi zostać zrealizowana w dniu dostawy pierwszej transzy autobusów.
19. Części zamienne
- Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia dostępu do części zamiennych przez okres co najmniej 15 lat od daty odbioru danego autobusu.
  - W przypadku zaprzestania produkcji ww. części bądź zaprzestania prowadzenia działalności przez Wykonawcę będzie on zobowiązany do poinformowania o tym fakcie Zamawiającego, jak również wskazania nazwy i adresu innego dostawcy.
  - Na życzenie Zamawiającego, Wykonawca wskaże producentów wszystkich części zamiennych znajdujących się w autobusie.
20. Dokumentacja techniczno- eksploatacyjna i oprogramowanie
- Wykonawca, w ramach dostawy autobusów jest zobowiązany do dostarczenia bez dodatkowych opłat, sporządzoną w języku polskim następującą dokumentację techniczną i oprogramowanie:
- niezbędne dokumenty wymagane do zarejestrowania pojazdów w Polsce,
  - dokumentację użytkownika dla kierowcy w wersji papierowej w ilości 3 sztuki/1 autobus,
  - dokumentację techniczną dotyczącą obsługi i naprawy autobusów i jego podzespołów - 3 komplety w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej, a w przypadku, gdy dokumentacja techniczna autobusu będzie aktualizowana w formie elektronicznej on-line, Wykonawca musi zapewnić Zamawiającemu pełny do niej bezpłatny dostęp do serwisu przez okres co najmniej 15 lat,
  - pełny katalog części zamiennych autobusu 2 sztuki w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej, a w przypadku, gdy dokumentacja techniczna autobusu będzie aktualizowana w formie elektronicznej on line, Wykonawca musi zapewnić Zamawiającemu pełny do niej bezpłatny dostęp do serwisu przez okres, co najmniej 15 lat,
  - katalog części zamiennych w zakresie części których Wykonawca nie jest producentem musi zawierać numery katalogowe producenta autobusu i producenta części Na wniosek Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest w przypadku dokonania koniczności naprawy

do udostępnienia Zamawiającego także oznaczeń (typ, nr katalogowy) stosowanych przez producentów poszczególnych części i podzespołów, jeśli oznaczenia te są przez poszczególnych producentów stosowane

- schematy układu pneumatycznego, ogrzewania, chłodzenia, klimatyzacji, zawieszenia, smarowania, hydraulicznego, napędowego i instalacji elektrycznej autobusu wraz z wykazem elementów - 2 komplety,
- szczegółowe rysunki rozplanowania przestrzeni pasażerskiej wraz z oznaczeniem istotnych miejsc dla świadczonych usług - 2 komplety,
- rysunek rozmieszczenia elementów sterowania w kabinie kierowcy wraz z opisem wszystkich zamontowanych elementów - 2 kpl.,
- książki przeglądów gwarancyjnych dla każdego autobusu oraz pisemne zalecenia dot. przeglądów i konserwacji dostarczonego autobusu, zawierające wykaz materiałów eksploatacyjnych stosowanych w tym autobusie,
- dokumenty stwierdzające gwarancję producenta udzieloną na wyposażenie autobusu,
- oprogramowanie i konieczne urządzenia do programowania i obsługi tablic informacyjnych i multimedialnych -1 kpl.,
- oprogramowanie i konieczne urządzenia do diagnozowania układów pneumatycznych w autobusie -1 kpl.,
- oprogramowanie i konieczne urządzenia do diagnozowania elektronicznych w autobusie - 1 kpl.,
- oprogramowanie do diagnozowania układów pneumatycznych i elektronicznych należy dostarczyć wraz z licencjami na ich użytkowanie przez okres co najmniej 15 lat licząc od dnia dostarczenia,
- oprogramowanie dostarczone wraz z pierwszą partią autobusów musi być na bieżąco uaktualniane i dostosowywane do każdej kolejnej partii dostawy, tak aby cała dostawa objęta umową była pod tym względem zgodna,
- dokumentację techniczną należ dostarczyć wraz z pierwszym autobusem.
- Wykonawca może przedstawić powyższą dokumentację również w formie elektronicznej poprzez zapewnienie bezpłatnego nielimitowanego dostępu w podanym czasie do przedmiotowej dokumentacji.

#### 21. Szkolenia pracowników

- 1) szkolenie maksymalnie 8 kierowców / każdy autobus z zakresu techniki jazdy oraz obsługi codziennej,
- 2) szkolenie 4 mechaników w zakresie obsługi i diagnostyki oraz napraw bieżących wymaganych do codziennego użytkowania.
  - terminy szkoleń zostaną ustalone przed podpisaniem umowy,
  - instruktaż i materiały pomocnicze dla uczestników w języku polskim,
  - miejsce przeprowadzenia instruktażu to siedziba Zamawiającego.

#### 22. Gwarancja

- na cały autobus – min. 60 miesięcy z limitem 70 000,00 km rocznego przebiegu), licząc od daty przekazania autobusu,
- na perforację spowodowaną korozją poszyci zewnętrznych nadwozia – min. 10 lat,
- na powłokę lakierniczą – min. 5 lat,
- baterie trakcyjne – min. 10 lat,
- z gwarancji wyłączone są
  - a) materiały eksploatacyjne oraz części podlegające zwykłemu zużyciu w normalnych warunkach eksploatacji, tj.:
    - klocki hamulcowe,
    - normalnie zużywające się tarcze hamulcowe,
    - amortyzatory (poza wadami fabrycznymi),
    - ogumienie po przebiegu 100 000 km,

- szkło przy uszkodzeniach mechanicznych,
- bezpieczniki,
- diody LED, żarówki, świetlówki,
- pióra wycieraczek,
- akumulatory (poza wadami fabrycznymi),
- wkłady filtrów,
- paski klinowe,
- oleje smary i płyny eksploatacyjne,
- b) naprawy powstałe w wyniku uszkodzeń na skutek:
  - działania czynników zewnętrznych lub atmosferycznych, jak: asfalt kamienie, żwir, grad, osady chemiczne i sól (inne aniżeli używane do zimowego utrzymania dróg), kwasy, soki roślinne, itp.,
  - uszkodzeń będących wynikiem niewłaściwej eksploatacji oraz będących wynikiem nie podjęcia przez Zamawiającego/Użytkownika w odpowiednim czasie działań naprawczych mających na celu ograniczenie skutków awarii,
  - szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

23. Wymogi dotyczące serwisu

- Dla oferowanych autobusów Wykonawca musi zagwarantować dostęp do w pełni autoryzowanej stacji serwisowej producenta, znajdującej się na terenie Polski, działającej w systemie 24h i dysponującej mobilnym serwisem (wozami serwisowymi).
- Dostawa części w okresie gwarancji w czasie nie dłuższym jak 48 godzin. W szczególnych przypadkach dotyczących części nie występujących w masowym obrocie Zamawiający dopuszcza dostawę części w uzgodnionym przez Wykonawcę i Zamawiającego terminie.
- Naprawy w okresie gwarancji w terminie do 5 dni roboczych. W przypadku dłuższego terminu naprawy, Wykonawca zapewni Zamawiającemu pojazd zastępczy na czas naprawy. Zamawiający nie akceptuje autobusów spalinowych jako autobusów zastępczych na czas napraw i usuwania usterek.
- Czas usunięcia usterki będzie liczył się od daty zgłoszenia reklamacji pod warunkiem, że zgłoszenie wpłynie do godz. 14:00, a wpłynięcie zgłoszenia po tej godzinie powoduje liczenie czasu od dnia następnego.

24. Wymagane uzgodnienia Wykonawcy z Zamawiającym w okresie pomiędzy podpisaniem umowy a odbiorem pierwszego autobusu z dostawy:

- identyfikacja wizualna – schemat i kolorystyka malowania pojazdów oraz system oznaczeń (piktogramy i naklejki) wymagają uzgodnienia z Zamawiającym w terminie do 90 dni od daty podpisania umowy;
- fotele pasażerskie – wkładki tapicerskie siedziska i oparcia wyposażone w gąbkę (piankę) miękczającą pod tapicerką, kolorystykę należy uzgodnić z Zamawiającym do 90 dni od daty podpisania umowy;
- systemy informatyczne – sposób i miejsce montażu poszczególnych elementów systemów, a także szczegółowe informacje oraz sekwencje informacji prezentowanych przez poszczególne wyświetlacze oraz system automatycznej głosowej informacji o trasie należy uzgodnić z Zamawiającym po podpisaniu umowy w terminie do 60 dni od daty podpisania umowy;
- system lokalizacji – wymagana jest dostawa systemu (dedykowany serwer wraz systemem operacyjnym do uzgodnienia z Zamawiającym w terminie do 60 dni od daty podpisania umowy).



## Załącznik nr 6 do SWZ – opis przedmiotu zamówienia – stacje ładowania

Przedmiotem zamówienia jest:

1. Dostawa, montaż i uruchomienie fabrycznie nowych dwóch stacji ładowania (każda stacja wyposażona będzie w dwa gniazda ładujące) wraz z podłączeniem oraz uruchomieniem stacji ładowania autobusów elektrycznych prądem stałym, na terenie zajezdni wskazanej przez Zamawiającego na terenie miasta Kętrzyn. Zamawiający dopuszcza inne, równoważne rozwiązania w zakresie ilości stacji i gniazd, przy czym stacji ładowania nie może być więcej niż dwie, a zaproponowane rozwiązania muszą zapewnić wymagane przez Zamawiającego funkcjonalności opisane w OPZ.
2. Stacja ładowania musi być kompatybilna z autobusami dostarczonymi w niniejszym projekcie w ramach jednego zamówienia. Wykonawca przed przystąpieniem do prac montażowych ma obowiązek konsultacji i uzyskania pisemnej akceptacji Zamawiającego miejsca podłączenia.
3. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji powykonawczej i eksploatacyjnej, na którą składać się będą dokumentacje fabryczne (DTR), certyfikaty dla urządzeń, które są objęte certyfikatem, atesty, deklaracje producentów lub inne dokumenty dopuszczające wyroby do stosowania, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, protokoły z przeprowadzonych badań pomontażowych, instrukcje eksploatacyjne, instrukcje obsługi, zatwierdzone instrukcje eksploatacyjno-ruchowe.
4. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia:
  - deklaracji zgodności, o której mowa w art. 5 pkt. 10 ustawy z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie zgodności (Dz. U. z 2021 r., poz. 1344);
  - poświadczenie prawidłowości montażu, którego wzór stanowi załącznik do rozporządzenia;
  - protokoły z wykonania pomiarów elektrycznych wymaganych przez UDT, w tym: pomiary ciągłości przewodów ochronnych, włącznie z przewodami w połączeniach wyrównawczych głównych i dodatkowych, pomiary rezystancji izolacji przewodów elektrycznych, uziemień roboczych, sprawdzenia działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych, pomiary skuteczności ochrony przeciwpożarowej wykonane przez osobę spełniającą wymagania kwalifikacyjne dla stanowiska dozoru, o której mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 54 ust. 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne, wraz z kopią świadectwa kwalifikacyjnego tej osoby poświadczoną przez nie za zgodność z oryginałem;
  - kopię protokołu odbioru technicznego instalacji elektrycznej lub przyłącza energetycznego;
  - schemat zasilania urządzenia, w szczególności za wskazaniem wyposażenia punktu ładowania umożliwiającego połączenie pojazdu z punktem ładowania i pobór energii elektrycznej przez ten pojazd, wielkość i rodzaj zabezpieczeń, rodzaju i typu przewodów zasilających;
  - oświadczenie o spełnieniu wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej wystawioną przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych
5. Przeprowadzenia badania i zatwierdzenie urządzenia przez Urząd Dozoru Technicznego na odpowiedzialność i staraniem Wykonawcy.
6. Wraz ze zgłoszeniem gotowości do odbioru należy przedłożyć pozytywną opinię z tzw. badania wstępnego przez inspektora UDT.
7. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia dla pracowników Zamawiającego w zakresie niezbędnym do prawidłowego użytkowania przedmiotu dostawy. Szkolenie odbędzie w miejscu montażu stacji ładowania. Liczba pracowników, których należy przeszkolić: max. 4 osoby. Każdy z przeszkolonych otrzyma odpowiednie potwierdzenie.

8. Okres gwarancji i serwis.

1) Okres gwarancji ..... miesięcy (zgodnie ze złożoną ofertą) jest liczony od daty ostatniego protokołu odbioru końcowego bez uwag. W ramach gwarancji Wykonawca zapewni także serwis gwarancyjny. Sposób zgłaszania usterek i awarii zostanie uzgodniony z Zamawiającym na etapie wdrażania. Czas reakcji na usuwanie usterek i awarii od chwili zgłoszenia dla zdarzeń:

- w godz. 6-15 w dni powszednie - rozpoczęcie naprawy w ciągu 3 godz., ostateczna naprawa i uruchomienie w przeciągu 48 godz. W przypadku niewykonania naprawy w tym terminie Wykonawca dostarczy stację ładowania zastępczą o nie gorszych parametrach.
- w pozostałych godzinach i w dni świąteczne terminy reakcji serwisu liczą się od godziny 6 kolejnego dnia roboczego.

9. Oznaczenie dostarczonego przedmiotu zamówienia logotypami zgodnie z zapisami Wytycznych dostępnych na stronie <https://rpo.warmia.mazur.pl>

10. Ogólne założenia dostarczanej stacji ładowania autobusów elektrycznych:

- Stacja ładowania przeznaczona do uzupełniania energii w bateriach autobusów elektrycznych podłączona na terenie zajezdni autobusowej,
- czas pełnego ładowania z kształtowaniem baterii max. 8h przy jednoczesnym ładowaniu wszystkich 4 sztuk autobusów,
- stacja ładowania wyposażona w moduł umożliwiający komunikację z systemem nadzoru poprzez sieci LAN/WIFI,
- stacja ładowania z wysokim stopniem uniwersalności i bez ograniczania się do ładowania wyłącznie wybranej grupy/modelu/producenta autobusów elektrycznych. Na dzień dostawy stacja ładowania musi spełniać wszystkie wymagane prawem certyfikaty, standardy, normy w zakresie ładowania autobusów elektrycznych, interfejsów, połączenia i komunikacji stacji ładowania z autobusem i bezpieczeństwa,
- przedmiot zamówienia musi się charakteryzować wysokim stopniem bezpieczeństwa, wysoką sprawnością i bezawaryjnością, możliwością nieprzerwanej pracy w warunkach środowiskowych i klimatycznych dla miasta Kętrzyn, minimalną emisją zakłóceń elektromagnetycznych oraz max. emisją hałasu do 60 dB, brakiem niekorzystnego oddziaływania na sieć zasilającą oraz zautomatyzowaną obsługę,
- obudowa stacji ładowania ma być wykonana z blachy ocynkowanej, nierdzewnej lub aluminiowej, malowanej proszkowo,
- stacja ładowania musi zapewnić stopień ochrony właściwy dla urządzeń pracujących na zewnątrz i narażonych na zmienne warunki klimatyczne oraz powinna być odporna na uderzenia i inne zewnętrzne uszkodzenia mechaniczne (min. IK8 wg PN-EN 61851-23 lub równoważnej),
- stacja ładowania musi posiadać układ chłodzenia powietrzem lub cieczą zapewniający stabilną pracę i dogodne uwarunkowania temperaturowe urządzenia, chłodzenie załączane automatycznie,
- stacja ładowania ma posiadać możliwość zdalnych aktualizacji i zdalnego serwisowania urządzenia,
- napięcie na wyjściu złącza ładowania powinno pojawić się dopiero po poprawnym podłączeniu i komunikacji autobusu ze stacją ładowania oraz zablokowaniu mechanicznym, uniemożliwiającym rozłączenie w trakcie ładowania,
- po podłączeniu autobusu do stacji ładowania uruchomienie procesu ładowania musi odbywać się samoczynnie bez konieczności ingerencji użytkownika autobusu w stację ładowania,

- stacja ładowania musi być wyposażona w przycisk awaryjny dający możliwość odłączenia zasilania pojazdu,
- stacja ładowania musi być wyposażona w sygnalizację LED informującą co najmniej o trwającym procesie ładowania, statusie naładowanej baterii pojazdu oraz o ewentualnych awariach,
- stacja ładowania musi być wyposażona w interfejs ładowania CCS (Combo2, Type2/Mode4) zgodnie z IEC 62196-3 lub równoważna,
- W okresie zimowym stacja ładowania na zakończenie cyklu pracy automatycznie przechodzi w stan ogrzewania autobusu – preakondycjonowana.

11. Wymagane parametry elektryczne:

- sprawność energetyczna na poziomie minimum: 93%,
- napięcie wyjściowe stacji ładowania: 200-800V DC,
- zapewniona izolacja galwaniczna na poziomie min. 2,5 kV,
- moc wyjściowa stacji ładowania min. 57 kW.
- maksymalny prąd ładowania baterii: min. 60 A,
- protokół komunikacji zgodny z PN-EN 61851-1/23C/24C:2014 lub równoważną,
- zabezpieczenie prądowe wejściowe: wyłącznik modułowy.

Przedmiot zamówienia stanowi również opracowanie niezbędnej dokumentacji, w tym rzutów, rysunków i schematów, jak również podjęcie czynności administracyjnych (jeżeli to niezbędne) polegające na takim działaniu Wykonawcy, aby uzyskać w imieniu Zamawiającego wszelkie niezbędne zezwolenia administracyjne – zgłoszenia, uzgodnienia i decyzje, konieczne dla realizacji inwestycji, jak również uzyskać stanowisko organu nadzoru budowlanego o możliwości przystąpienia do użytkowania stacji ładowania autobusów po złożeniu zawiadomienia o zakończeniu budowy przez Wykonawcę (jeżeli dotyczy).

Po zakończeniu realizacji zamówienia, Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą w zakresie stacji ładowania autobusów.