

## Autobus z napędem HYBRYDOWYM

### OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA DOSTAWA AUTOBUSÓW MIEJSKICH Z NAPĘDEM HYBRYDOWYM

#### I. INFORMACJE O ZAMAWIAJĄCYM

Gmina Ostrowiec Świętokrzyski  
ul. J. Głogowskiego 3/ 5  
27 – 400 Ostrowiec Świętokrzyski  
NIP: 661-000-39-45

#### II. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa do Zamawiającego/ Gminy Ostrowiec Świętokrzyski 6 sztuk fabrycznie nowych, jednej marki, niskopodłogowych, niskoemisyjnych, jednoczłonowych autobusów miejskich z napędem hybrydowym.
2. Rok produkcji autobusów musi pokrywać się z rokiem dostawy.
3. Oferowane autobusy muszą być jednej marki i w danym typie identyczne pod względem konstrukcyjnym, kompletacji i wyposażenia o wysokim stopniu unifikacji jednego producenta, zapewniające dostępność korzystania osobom ze szczególnymi potrzebami.
4. Autobusy powinny być po pierwszym przeglądzie lub może on być przeprowadzany przez Zamawiającego na koszt Wykonawcy.
5. Wymagania dotyczące spełnienia przepisów:
  - a. Autobus musi spełniać wszystkie wymagania określone w Dziale III ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. - Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2020r. poz. 110 z późn. zm.) oraz odpowiadać warunkom technicznym określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 2022 z późn. zm.).
  - b. Oferowany autobus musi posiadać aktualne „Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu” wraz z załącznikami, potwierdzające bezwarunkowe udzielenie homologacji, wydane zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności na podstawie ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym oraz 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).
  - c. Oferowany autobus musi spełniać wymagania 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.
  - d. Oferowany autobus musi spełniać wymogi homologacji typu pojazdu w zakresie ochrony osób przebywających w kabinie pojazdu użytkowego (homologacja udzielona zgodnie z Regulaminem nr 29 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) - Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w zakresie ochrony osób

przebywających w kabinie pojazdu użytkowego (Dz.U.U.E.L.2010.304.21 z dnia 20 listopada 2010r. z późniejszymi zmianami).

- e. Oferowany autobus musi spełniać wymogi homologacji typu pojazdu w zakresie wytrzymałości konstrukcji nośnej dużych pojazdów pasażerskich (homologacja udzielona zgodnie z Regulaminem nr 66 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) - Jednolite przepisy dotyczące homologacji dużych pojazdów pasażerskich w zakresie wytrzymałości ich konstrukcji nośnej, zawierającego serię poprawek 02 (Dz.U.U.E.L.2011.84.1 z dnia 30 listopada 2011r. z późniejszymi zmianami).
- f. Oferowany autobus musi spełniać wymogi homologacji typu pojazdu w odniesieniu do palności części w pomieszczeniu wewnętrznym, komorze silnika i w każdym oddzielnym przedziale grzewczym lub odporności na działanie paliw lub smarów materiałów izolacyjnych stosowanych w komorze silnika i w każdym oddzielnym przedziale grzewczym (homologacja udzielona zgodnie z częścią I Regulaminu nr 118 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) - Jednolite przepisy techniczne dotyczące palności materiałów używanych w konstrukcji niektórych kategorii pojazdów samochodowych oraz ich odporności na działanie paliw lub smarów (Dz.U.U.E.L. z 2015 r. Nr 102 z dnia 2015.04.21 z późniejszymi zmianami).
- g. 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 umożliwiających zarejestrowanie tych autobusów na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, której dokona Wykonawca w ramach umowy.
- h. Zamawiający informuje, że w ramach zamówienia pn. „System dynamicznej informacji pasażerskiej oraz karty miejskiej” podmiot, który zostanie wybrany do realizacji tego zadania zobowiązany będzie zamontować w pojazdach wyposażenie wskazane m.in. w pkt. 4.2.13.13.1. Wymagania dla wyposażenia zostały wskazane m.in. w pkt. 4.2.13.13.3, 4.2.13.13.4, 4.2.13.13.5, 4.2.13.13.6, 4.2.13.13.7, 4.2.13.13.8, 4.2.13.13.9. Gmina Ostrowiec Świętokrzyski planuje ogłosić w bieżącym roku przetarg nieograniczony pn. „System dynamicznej informacji pasażerskiej oraz karty miejskiej”. Zgodnie z zapisami wzoru umowy na dostawę autobusów Wykonawca zobowiązuje się w zakresie realizacji niniejszej umowy współpracować ze wskazanym przez Zamawiającego Wykonawcą zadania pn. „System dynamicznej informacji pasażerskiej oraz karty miejskiej”, w zakresie zamontowania w pojazdach wyposażenia dodatkowego takiego jak: kasowniki, monitoring, autokomputery i inne (dokładny zakres wyposażenia wskazano w programie funkcjonalno-użytkowym dla „Systemu dynamicznej informacji pasażerskiej oraz karty miejskiej”, będący załącznikiem do niniejszego postępowania). Wykonawca w szczególności zobowiązuje się umożliwić zamontowanie wyżej wskazanych urządzeń przed ostatecznym odbiorem autobusów przez Zamawiającego. Za wszelkie uszkodzenia pojazdów spowodowane przez podmiot realizujący zadanie dostawy „System dynamicznej informacji pasażerskiej oraz karty miejskiej” odpowiada ten podmiot i w tym zakresie Wykonawca niniejszej umowy zostaje zwolniony z odpowiedzialności. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić okoliczność, o której mowa powyżej w zakresie terminu odbioru autobusów, chyba że opóźnienie w dostawie autobusów będzie spowodowane

wyłącznie działaniem podmiotu realizującego zadanie dostawy w „System dynamicznej informacji pasażerskiej oraz karty miejskiej”.

### III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH

#### 1. Opis podstawowych parametrów technicznych:

Lp.		Cecha, parametr
1.	Wielkość	Długość od 11,80 m do 12,20 m, Szerokość całkowita do 2,55 m, Wysokość całkowita do 3,30 m.
2.	Liczba miejsc do przewozu pasażerów	Ogółem: min. 74, w tym min. 25% siedzących miejsc pasażerskich (bez kierowcy). Po jednym miejscu w każdym pojeździe dla wózka inwalidzkiego lub wózka dziecięcego wraz z urządzeniem przytrzymującym, spełniającym wymagania Załącznika nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ; miejsca usytuowane przy ścianie bocznej autobusu w przestrzeni przy II drzwiach wejściowych; stanowisko do mocowania wózków inwalidzkich wraz z przyciskiem w zasięgu ręki niepełnosprawnego, informującym o zamiarze wysiadania przez osobę niepełnosprawną z informacją na pulpicie kierowcy; stanowisko wyposażone w pas bezpieczeństwa i uchwyt z paskiem pozwalającym przypiąć wózek dziecięcy; pole powierzchni dla pasażerów stojących obliczone zgodnie z regulaminem nr 107 EKG ONZ.
3.	Liczba drzwi pasażerskich	Troje, otwierane do wewnątrz w układzie 2-2-2, dwuskrzydłowe, o szerokości zgodnie z regulaminem nr 107 EKG ONZ.
4.	Podłoga	Niska podłoga na całej długości autobusu, drzwi bezstopniowe.
5.	Liczba osi	Dwie.
6.	Dopuszczalna masa całkowita	Do 19 500 kg .
7.	Silnik spalinowy	Silnik o zapłonie samoczynnym spełniający normę min. EURO-6.
8.	Silnik elektryczny	Moc nie mniejsza niż 110 kW.
9.	Napęd hybrydowy	Napęd hybrydowy, napędzany silnikiem wysokoprężnym i silnikiem/silnikami elektrycznym/elektrycznymi w równoległym lub szeregowym systemie hybrydowym. Silniki napędu hybrydowego mogą pracować, w zależności od potrzeb, na przemian lub jednocześnie.
10.	Skrzynia biegów	Zautomatyzowana lub rozwiązanie umożliwiające zastosowanie przeniesienia napędu w systemie bez skrzyni biegów.

2. Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania mają gwarantować co najmniej 15 lat eksploatacji przy założeniu średnio 60.000 km rocznego przebiegu. Oferowane w niniejszym postępowaniu autobusy muszą być pojazdami znajdującym się aktualnie w ciągłej produkcji seryjnej producenta. Nie dopuszcza się pojazdów prototypowych i przedseryjnych.

3. Zamawiający wymaga zgodności oferowanego autobusu 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 w zakresie typu podstawowych zespołów układu napędowego i zespołów jezdnych.

#### IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KOMPLETACJI:

##### 1. Opis parametrów:

Lp.	Zespół, instalacja	Wymagania
1.	<b>Silnik spalinowy</b>	a) o zapłonie samoczynnym spełniający normę min. EURO-6, b) moc silnika min. 110 kW, c) pojemność skokowa silnika: od 4,5 dm <sup>3</sup> do 7,5 dm <sup>3</sup> , d) autobusy muszą spełniać warunek maksymalnego zużycia ON nie większego jak 30 l/100km na podstawie wyniku Testu SORT-2, e) filtr powietrza typu suchego ze wskaźnikiem zabrudzenia, f) w komorze silnika blokada uruchomienia silnika przy otwartej pokrywie, g) osłona antyhałasowa wokół silnika i skrzyni biegów ze zdejmowaną pokrywą podłogową, h) komora silnika wyposażona w czujnik pożarowy z sygnalizacją ostrzegawczą na pulpicie kierowcy oraz sygnalizacją dźwiękową w przestrzeni pasażerskiej, i) do obsługi silnika należy dostarczyć urządzenie (licencjonowany program + interfejs) umożliwiające dokonywanie diagnozy i regulacji silnika.
1.1	<b>Układ zasilania silnika</b>	a) układ zasilania i silnik pojazdu dostosowany technicznie do zasilania paliwem ciekłym - olejem napędowym, spełniającym wymagania normy PN-EN 590:A1:2013 z ewentualnymi uzupełnieniami, a także warunki opisane w § 1 pkt 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. z 2015 r., poz. 1680), b) wyposażony w podgrzewany elektrycznie wstępny filtr odwadniający, c) wskaźnik zużycia paliwa umieszczony na desce rozdzielczej, d) kompleksowy system kontroli paliwa, średniego zużycia przez kierowcę podający dane do komputera pokładowego wraz z odpowiednim oprogramowaniem umożliwiającym odczyt zapisanych danych.
1.2	<b>Zbiornik paliwa i zbiornik Ad Blue</b>	Zbiornik każdego autobusu musi posiadać następujące cechy: a) zbiorniki paliwa wykonane z materiału odpornego na korozję: stal nierdzewna i/lub zbiorniki paliwa wykonane z tworzywa sztucznego, pojemność co najmniej 200 dm <sup>3</sup> , b) zbiorniki wyposażony we wlew z błyskawicznym zamknięciem z możliwością plombowania wlewu paliwa. Zamawiający dopuszcza następujące rozwiązania: plombowanie wlewu paliwa/Ad Blue lub plombowanie klapki wlewu paliwa/Ad Blue. c) zbiornik Ad Blue minimum 20 dm <sup>3</sup> , klapka wlewu paliwa z możliwością plombowania.

1.3	<b>Układ chłodzenia silnika i ogrzewanie wnętrza autobusu</b>	<p>a) rury układu chłodzenia i ogrzewania wykonane z materiałów odpornych na korozję (miedź, mosiądz lub tworzywo) i termoizolowane, co najmniej w miejscach narażonych na działanie czynników zewnętrznych,</p> <p>b) wyposażony w złączki z gumy silikonowej lub tworzywa EPDM zaciskane opaskami ślimakowymi lub innymi gwarantującymi szczelność układu przez cały okres eksploatacji pojazdu,</p> <p>c) wyposażony w układ sygnalizacji akustycznej i wizualnej - wskaźnik na desce rozdzielczej - w przypadku utraty cieczy chłodzącej,</p> <p>d) konstrukcja chłodnicy powinna minimalizować zabrudzenie jej rdzenia,</p> <p>e) ogrzewanie wnętrza autobusu wykorzystujące ciepło układu chłodzenia silnika i automatycznej skrzyni biegów, wspomagane agregatem grzewczym działającym po włączeniu w automatyce w funkcji temperatury czynnika grzewczego,</p> <p>f) konstrukcja nagrzewnic umożliwiające łatwe czyszczenie wymienników ciepła oraz ich „odcięcie” od układu chłodzenia silnika, silniki elektryczne dmuchaw zabezpieczone przed wilgocią i kurzem nanoszonym przez przepływające powietrze,</p> <p>g) układ zasilania agregatu grzewczego w paliwo powinien być wyposażony w zawór odcinający, umieszczony przed filtrem paliwa,</p> <p>h) układ chłodzenia napełniony płynem niskokrzepnącym zgodnie z normą PN-C- 40007:2000,</p> <p>i) wymagane rozwiązanie zapewniające obsługę chłodnic bez ich demontażu z autobusu w celu ich przeglądu i konserwacji.</p>
2.	<b>Silnik elektryczny</b>	<p>a) silnik lub silniki elektryczne mają być elektryczną jednostką napędową o mocy odpowiadającej potrzebom napędu hybrydowego, wynikającym z przewidywanej dynamiki jazdy, lecz nie mniejszej niż 110 kW (krótkotrwale),</p> <p>b) system zarządzania napędem hybrydowym musi zapewniać optymalne połączenie napędu wysokoprężnego i elektrycznego układu hybrydowego, tak aby napędy te pracowały w optymalnych dla siebie zakresach obciążeń, redukując do minimum emisję zanieczyszczeń i hałasu do atmosfery.</p>
3.	<b>Magazynowanie energii elektrycznej</b>	<p>a) akumulacja energii elektrycznej w autobusie ma pochodzić z rekuperacji (przetwarzania energii hamowania na energię elektryczną) oraz nadmiaru chwilowej mocy silnika wysokoprężnego, które mogą występować jednocześnie lub niezależnie od siebie,</p> <p>b) energia elektryczna może być magazynowana w akumulatorach, superkondensatorach lub urządzeniach o zdolnościach porównywalnych do powyższych lub lepszych, będących wynikiem postępu technicznego,</p> <p>c) pojemność magazynu energii oraz zespół napędowy winny umożliwiać jazdę wyłącznie na silniku elektrycznym na dystansie co najmniej kilkudziesięciu metrów , w szczególności podczas ruszania autobusu (np. z przystanku lub ze światła), a także podczas przykładowo dojazdu autobusu np. do przystanku,</p> <p>d) wykonawca ma zapewnić bezawaryjną eksploatację i zachowanie przez okres minimum 10 lat pojemności energetycznej (zasobników energii elektrycznej) na poziomie co najmniej 80% wartości początkowej.</p>

		<p>W przypadku nie zachowania opisanej sprawności Wykonawca wymieni zasobniki energii elektrycznej na swój koszt,</p> <p>e) zasobniki energii elektrycznej powinny być takiej konstrukcji (parametrach technicznych), które zapewnią, że w okresie 10 lat. eksploatacji zmniejszenie możliwości magazynowania w nich energii nie może skutkować wzrostem zużycia paliwa przez autobus o więcej niż 10%.</p>
4.	<b>Napęd hybrydowy i skrzynia biegów</b>	<p>a) silnik/ silniki tradycyjne bezprzekładniowe o maksymalnej mocy ciągłej min. 30 kW; maksymalnej mocy chwilowej (255 sekund) co najmniej 110 kW,</p> <p>b) silnik/ silniki elektryczne w piastach kół lub przed mostem napędowym lub za mostem napędowym,</p> <p>c) układ hybrydowy szeregowy, szeregowo – równoległy, równoległy,</p> <p>d) system zarządzania napędem hybrydowym musi zapewnić optymalne połączenie napędu spalinowego i elektrycznego układu hybrydowego, tak aby napędy te pracowały w optymalnych dla siebie zakresach obciążeń, redukując do minimum emisję zanieczyszczeń i hałasu do atmosfery, zaleca się wyposażenie autobusów w system włączania i wyłączania silnika spalinowego (system START/ STOP),</p> <p>e) skrzynia biegów zautomatyzowana lub rozwiązanie umożliwiające zastosowanie przeniesienia napędu w systemie bez skrzyni biegów,</p> <p>f) oprogramowaniem uwzględniającym topografię terenu i obciążenie autobusu umożliwiające minimalizację zużycia paliwa podczas eksploatacji pojazdu, do obsługi skrzyni biegów należy dostarczyć urządzenie (program licencjonowany + interfejs) umożliwiające dokonywanie diagnozy skrzyni biegów.</p>
5.	<b>Oś przednia</b>	Zawieszenie zależne lub niezależne.
6.	<b>Most napędowy</b>	O przełożeniu minimalizującym zużycie paliwa i hałasu.
7.	<b>Układ kierowniczy</b>	<p>a) przekładnia mechaniczna z integralnym wspomaganie hydraulicznym,</p> <p>b) pełna regulacja położenia koła kierownicy (regulacja wysokości i pochylecia wraz z pulpitem, z możliwością zablokowania w wybranym położeniu),</p> <p>c) przyłącze diagnostyczne do badania wspomaganie układu kierowniczego.</p>
8.	<b>Instalacja pneumatyczna</b>	<p>Obwód zasilania powietrzem wyposażony m.in. w:</p> <p>a) sprężarkę o wydatku dostosowanym do pracy pojazdu w ruchu miejskim, wyposażoną w urządzenie (zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie) zabezpieczające sprężarkę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku zatkania przewodu (przewodów) za sprężarką,</p> <p>b) ogrzewany, sterowany automatycznie separator oleju,</p> <p>c) podgrzewany osuszacz powietrza,</p> <p>d) przewody oraz zbiorniki powietrza wykonane z materiałów odpornych na korozję: stopy aluminium, stal nierdzewna, stal zabezpieczona w procesie kateforezy malowana dodatkowo farbą antykorozyjną,</p>

		e) przyłącza diagnostyczne umożliwiające pełną ocenę stanu technicznego instalacji pneumatycznej układu hamulcowego, zawieszenia pojazdu, sterowania drzwi i pozostałych urządzeń pomocniczych.
9.	<b>Układ hamulcowy</b>	<p>a) hamulce tarczowe z automatyczną regulacją luzów i elektrycznym wskaźnikiem końcowego zużycia,</p> <p>b) dodatkowo wyposażony w hamulec przystankowy załączany przez kierowcę przyciskiem i automatycznie po otwarciu dowolnych drzwi działający jako blokada jazdy do osiągnięcia prędkości 3km/h, działanie awaryjne hamulca połączone jest z sygnałem akustycznym lub sygnalizacją świetlną (czerwoną) na desce rozdzielczej,</p> <p>c) system EBS lub ABS+ASR,</p> <p>d) szybkozłacz umożliwiające podłączenie zewnętrznego źródła sprężonego powietrza, umieszczone w przedniej części pojazdu za zderzakiem przednim,</p> <p>e) blokada uruchomienia autobusu podczas uzupełniania powietrza.</p>
10.	<b>Zawieszenie</b>	<p>a) pneumatyczno - elektroniczny system regulacji wysokości i ciśnienia w miechach system ECAS,</p> <p>b) funkcja „przyklęku” uruchamiana przez kierowcę w czasie postoju autobusu pozwalająca na obniżenie stopni wejściowych o co najmniej 60 mm - podniesienie pojazdu po zamknięciu wszystkich drzwi,</p> <p>c) interfejs oraz licencjonowane oprogramowanie diagnostyczne umożliwiające pełną diagnozę systemu regulacji wysokości zawieszenia.</p>
11.	<b>Układ elektryczny</b>	<p>a) oparty na szynie CAN,</p> <p>b) instalacja zabezpieczona przed zawilgoceniem, zabrudzeniem w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych,</p> <p>c) instalacja elektryczna poprowadzona w tunelach pod dachem autobusu,</p> <p>d) tablica elektroniki umieszczona w środku pojazdu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowej o dogodnym dostępie bez konieczności demontażu stałych elementów wyposażenia,</p> <p>e) złącza przewodów i urządzeń opisane w sposób trwały i czytelny jak na schematach instalacji,</p> <p>f) przyłącze do ładowania i rozruchu silnika z zewnętrznego źródła prądu,</p> <p>g) główny wyłącznik prądu w komorze akumulatorów.</p>
12.	<b>Ogrzewanie wentylacja klimatyzacja</b>	<p><b>Klimatyzacja</b> dwustrefowa przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy zainstalowana na dachu autobusu w kompaktowej obudowie:</p> <p>a) sterowanie klimatyzacją za pomocą zintegrowanego panelu sterowniczego systemu ogrzewania z funkcją regulacji temperatury oraz systemem szybkiego odparowania i osuszania przedniej szyby autobusu,</p> <p>b) z nadmuchem realizowanym przez zintegrowane urządzenie rozdziału nadmuchu zimnego powietrza za pomocą przewodów nawiewnych rozmieszczonych w odpowiednich punktach w przestrzeni pasażerskiej oraz nadmuchu ciepłego i zimnego powietrza w miejscu pracy kierowcy, posiadająca moc chłodzącą: min. 22 kW.</p> <p><b>Ogrzewanie</b> realizowane przez grzejniki konwektorowe i nagrzewnice wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika lub z niezależnego ogrzewania:</p>

		<p>a) wyposażone w układ oszczędnościowy, który przy wyłączonym silniku automatycznie wyłącza wszystkie nagrzewnice w przestrzeni pasażerskiej i zachowuje funkcję pełnej regulacji wydajności nagrzewnicy czołowej.</p> <p>b) moc nagrzewnic pozwalająca na utrzymanie temperatury (+)10°C do (+)15°C przy temperaturze zewnętrznej (-)15°C,</p> <p>c) min. 3 nagrzewnice w przedziale pasażerskim,</p> <p>d) dodatkowa nagrzewnica w kabinie kierowcy uwzględniająca nawiew powietrza w kierunku kończyn dolnych kierowcy,</p> <p>e) regulacja prędkości obrotowej silników wentylatorów w sposób płynny lub stopniowy (minimum dwa zakresy),</p> <p>f) ogrzewanie oraz chłodzenie przedziału pasażerskiego realizowane automatycznie (bez ingerencji kierowcy), utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę,</p> <p>g) dodatkowo ogrzewanie spalinowe zasilane olejem napędowym o mocy co najmniej 25 kW i napięciu zasilania istniejącym w całym pojeździe,</p> <p>h) agregat wyposażony w podgrzewaną dyszę paliwową przy temp. poniżej (+)5°C,</p> <p>i) dodatkowy zbiornik paliwa do zasilenia układu ogrzewania o pojemności min. 35 litrów z możliwością odczytu ilości paliwa na desce rozdzielczej.</p> <p><b>Wentylacja</b> naturalna poprzez:</p> <p>a) przesuwne lub uchylne górne części okien bocznych: min. 4 sztuki, z możliwością ryglowania mechanicznego,</p> <p>b) elektryczne pokrywy dachowe zapewniające prawidłową wentylację wewnątrz pojazdu: min. 1 sztuka.</p> <p><b>Interfejs oraz licencjonowane oprogramowanie</b> diagnostyczne umożliwiające pełną diagnozę oraz naprawę systemu ogrzewania i klimatyzacji.</p>
13.	<b>Nadwozie</b>	<p>a) samonośne o wzmocnionej konstrukcji, zabezpieczone antykorozyjnie i wykonane z materiałów zapewniających co najmniej 15 - letnią jego eksploatację bez napraw,</p> <p>b) poszycie wewnętrzne ściany boczne, tylne, sufit izolowane akustycznie i termicznie, wykonane z materiałów gwarantujących kilkunastoletnią eksploatację,</p> <p>c) bezstopniowe wejście w drzwiach pasażerskich – możliwość dodatkowego obniżenia poziomu stopni wejściowych o co najmniej 60 mm, antypoślizgowe,</p> <p>d) wysokość pierwszego stopnia zewnętrznego od podłoża do podłogi przedziału pasażerskiego w świetle drzwi = 300 –360 mm - zgodnie z PN-S-47010,</p> <p>e) siedzenia pasażerskie o ergonomicznym kształcie oraz odporne na akty wandalizmu, pokryte welurem o wyższej jakości (odporne na zabrudzenia, ścieranie i zniszczenie),</p> <p>f) minimum 8 siedzących miejsc pasażerskich dostępnych bezpośrednio z poziomu niskiej podłogi,</p> <p>g) przy II drzwiach zabudowana, ręcznie rozkładana rampa najazdowa do obsługi wózków inwalidzkich lub dziecięcych,</p>

		<p>h) wydzielone miejsce na wysokości II drzwi do zamocowania wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego z możliwością zasygnalizowania kierowcy o zamiarze opuszczenia autobusu,</p> <p>i) krawędzie stopni wejściowych oznaczone jaskrawym, żółtym kolorem,</p> <p>j) pokrywy obsługowe zabezpieczone siłownikami przed samoczynnym zamykaniem,</p> <p>k) szyba przednia klejona ze szkła wielowarstwowego,</p> <p>l) przesuwne okno kierowcy,</p> <p>m) wymagana przepisami ilość wyjść bezpieczeństwa, w tym także szyba tylna dostępna dla pasażerów,</p> <p>n) podłoga wielowarstwowa, klejona, wodoodporna, izolowana akustycznie i termicznie, pokryta gładką antypoślizgową wykładziną połączona za pomocą zgrzewania i z zastosowaniem klejonych listew wykańczających,</p> <p>o) pokrywy podłogowe zapewniające izolację akustyczną, termiczną,</p> <p>p) lustra zewnętrzne ogrzewane, sterowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy, mają być składane ręcznie w sposób umożliwiający mycie</p> <p>potokowe autobusu na myjni wieloszczotkowej,</p> <p>q) dwa lusterka wewnętrzne z przodu przeznaczone do obserwacji i wnętrza autobusu oraz lusterka kontrolujące przy II i III drzwiach,</p> <p>r) zaczep holowniczy z przodu i z tyłu pojazdu (gniazda plus wkręcany zaczep)</p>
14.	<b>Oświetlenie</b>	<p>Autobus musi mieć 100% oświetlenia w technologii LED, w tym:</p> <p>a) w reflektory przeciwmgłowe i światła do jazdy dziennej w technologii LED,</p> <p>b) lampy tylne wykonane w technologii LED,</p> <p>c) oświetlenie sufitowe przedziału pasażerskiego i kabiny kierowcy typu LED z trybem pracy 100% z możliwością zredukowania do 50% natężenia światła.</p>
15.	<b>Drzwi pasażerskie</b>	<p>Drzwi dwuskrzydłowe otwierane do wewnątrz autobusu oraz posiadające poręcze dla pasażerów, których konstrukcja spełnia dodatkową funkcję zabezpieczającą szyby drzwi przed ich wypchnięciem przez pasażerów, o szerokości zgodnie z regulaminem nr 107 EKG ONZ. Drzwi przednie wyposażone w zamek patentowy zamykany i otwierany z zewnątrz autobusu, pozostałe drzwi ryglowane od wewnątrz, szyba każdego skrzydła pierwszych drzwi podgrzewana.</p>

16.	<b>Sterowanie drzwi</b>	<p>a) sterowanie elektro-pneumatyczne podświetlanymi przyciskami na desce rozdzielczej,</p> <p>b) niezależny system awaryjnego otwarcia wszystkich drzwi z wewnątrz i zewnątrz pojazdu,</p> <p>c) akustyczny i świetlny sygnał ostrzegawczy przy drzwiach uruchamiany przez kierowcę przed zamknięciem drzwi,</p> <p>d) każde z drzwi wyposażone w układ rewersujący po napotkaniu oporu przy ich zamykaniu,</p> <p>e) przyciski „na żądanie” min: 5 szt. z oznaczeniami w języku Braille’a, umieszczone na pionowych uchwytach (słupkach) z kontrolką na desce rozdzielczej, należy oznakować wszystkie przyciski w sposób umożliwiający odczyt dla osób niedowidzących,</p> <p>f) do obsługi drzwi należy dołączyć oprzyrządowanie i oprogramowanie systemu sterowania drzwi (licencjonowany program diagnostyczny z interfejsem).</p>
17.	<b>Szkielet</b>	<p>Nadwozie i konstrukcja nośna podłogi wykonane w najnowszych, obecnie stosowanych technologiach, pozwalające na wieloletnią eksploatację bez konieczności wykonania naprawy głównej, w szczególności – wykonywania napraw blacharskich nadwozia. Szkielet podwozia i nadwozia wykonany ze stali nierdzewnej, aluminium lub ze stali o podwyższonej jakości zabezpieczonej w technologii KTL, gwarantującej minimum 15-letni okres eksploatacji pojazdu (nie dopuszcza się użycia stali konstrukcyjnej zwykłej jakości).</p> <p>Uwaga! Oferent zobowiązany jest do podania rodzaju materiałów użytych do wykonania ww. elementów, włącznie z normą PN – EN.</p>
18.	<b>Kabina kierowcy</b>	<p>a) wydzielona typu zamkniętego, klimatyzowana z okienkiem do sprzedaży biletów, zamykana na zamek patentowy, wyposażona w system umożliwiający lepszą komunikację z pasażerem (interkom), pełna regulacja pulpitu kierowcy wraz z kołem kierownicy,</p> <p>b) deska rozdzielcza ze standardowym układem przycisków (klawiszy) niezależnie działających od siebie - ostateczny układ przycisków do ustalenia na etapie podpisania umowy,</p> <p>c) przycisk aktywacji (dezaktywacji) układu wypalania filtra DPF na lewym parapecie stanowiska pracy kierowcy, o ile filtr taki zainstalowano (przycisk ten powinien posiadać zabezpieczenie przypadkowego włączenia),</p> <p>d) fotel kierowcy podgrzewany z zawieszeniem pneumatycznym i pełną regulacją bezstopniową w zależności od indywidualnych potrzeb kierowcy,</p> <p>e) wydajne ogrzewanie oraz przewietrzanie kabiny kierowcy z uwzględnieniem skutecznego nawiewu na szybę czołową,</p> <p>f) osłona przeciwsłoneczna dla kierowcy, dla strony lewej i przedniej o szerokości większej od połowy przedniego pola widzenia kierowcy, górna część szyby przedniej (szyb przednich) oraz szyba boczna kierowcy przyciemniona,</p> <p>g) uchwyt, podstawka (min. A-5) pod rozkład jazdy z lampką oświetlającą typu LED, załączane tylko oddzielnym wyłącznikiem przez kierowcę,</p> <p>h) rozwiązanie gwarantujące szybkie odparowania i osuszania przedniej szyby autobusu,</p>

		<p>i) co najmniej dwa schowki (w tym przynajmniej jeden zamykany na klucz), umożliwiający m.in. umieszczenie rzeczy osobistych kierowcy,</p> <p>j) wieszak na ubranie umieszczony na ścianie za fotelem kierowcy, umożliwiający bezpieczne przewożenie (bezpośrednio lub np. na typowym wieszaku ubraniowym) kurtki, marynarki itp.,</p> <p>k) miejsce np. półka lub schowek do przewożenia co najmniej 1 sztuki typowej butelki 0,5l (w pozycji stojącej) oraz uchwyt (podstawka) umożliwiający bezpieczne (bez zagrożenia dla urządzeń sterujących) postawienie typowej szklanki (kubka) o pojemności do 0,3l,</p> <p>l) apteczka,</p> <p>m) latarka sygnalizacyjna,</p> <p>n) kamizelka odblaskowa,</p> <p>o) przycisk bezpieczeństwa (alarmowy),</p> <p>p) dwa gniazda do ładowania urządzeń mobilnych (moc: minimum 2,4 A, USB typu A), gniazdo zapalniczki 12 V.</p>
19.	<b>Ogumienie</b>	<p>a) autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe, typu miejskiego,</p> <p>b) każdy autobus musi być wyposażony w koło zapasowe,</p> <p>c) autobus ma posiadać osłony na nadkolach kół chroniące boki pojazdu przed nadmiernym zabłoceniem,</p> <p>d) koła na tylnej osi bliźniacze,</p> <p>e) kołpaki na kołach.</p>
20.	<b>Kolorystyka zewnętrzna</b>	Poszycie zewnętrzne pomalowane na kolor RAL. Zamawiający po zawarciu umowy na warunkach określonych w jej treści, dostarczy wykonawcy oczekiwania związane z kolorystyką pojazdu oraz indywidualną identyfikacją wizualną.
21.	<b>Dodatkowe wyposażenie</b>	<p>1. Udzielenie Zamawiającemu autoryzacji ASO w zakresie umożliwiającym samodzielne wykonywanie przeglądów, napraw i obsługi gwarancyjnych na potrzeby własne Zamawiającego.</p> <p>2. Wyposażenie warsztatu Zamawiającego w zestaw narzędzi i urządzeń specjalistycznych umożliwiających uzyskanie autoryzacji ASO producenta na potrzeby własne oraz wykonywanie bieżących obsług i napraw gwarancyjnych dostarczonych autobusów w zakresie określonym w niniejszym SWZ. W skład zestawu wchodzi: fabrycznie nowe, nieużywane, kompletne i pełnowartościowe przyrządy, narzędzia i urządzenia, niezbędne do diagnostyki, obsługi eksploatacyjnej, przeprowadzania napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych oraz kompletu testerów i komputera przenośnego z zainstalowanym oprogramowaniem warsztatowym (w języku polskim), niezbędnych interfejsów i okablowania dla diagnostyki całopojazdowej oferowanych autobusów i ich zespołów. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć pisemne licencje na przekazane oprogramowanie.</p> <p>3. Dostawa narzędzi diagnostycznych musi zostać zrealizowana w dniu dostawy pierwszej transzy autobusów.</p>
22.	<b>Pozostałe urządzenia,</b>	<p><b>1. System detekcji i gaszenia pożarów:</b></p> <p>System automatycznej detekcji i gaszenia pożarów komory silnika i agregatu grzewczego, zabezpieczający następujące komponenty: agregat grzewczy wraz</p>

	<p><b>systemy i wyposażenie</b></p>	<p>ze zbiornikiem paliwa (o ile zbiornik nie jest zabudowany na dachu pojazdu), pompa wody sprężarka powietrza, bojler, silnik trakcyjny o ile zamontowano go centralnie.</p> <p>Detekcja oparta o pneumatyczny detektor gazowy. Informacja wizualna i dźwiękowa dla kierowcy o aktywacji systemu. Przewód detekcyjny nie może pełnić roli dystrybutora środka gaśniczego. Środek gaśniczy: proszek gaśniczy ABC o zawartości monofosforanu amonowego nie mniejszy niż 87% wg. świadectwa jakości 3.1 EN 10204.</p> <p>System musi działać w temperaturze od (-) 40°C, co wynika z certyfikatu zgodnie REG 107.</p> <p>System winien być dostarczony z min. 10-letnim pakietem serwisowym, zawierającym koszty wszystkich przeglądów i materiałów eksploatacyjnych przez okres min. 10 lat.</p> <p><b>2. Dodatkowe systemy detekcji i spowolnienia palenia baterii trakcyjnych:</b></p> <p>Dodatkowe systemy detekcji i spowolnienia palenia się baterii trakcyjnych zainstalowanych w autobusie (w komorze silnika i na dachu) oparte o środek gaśniczy NOVEC 1230. Detekcja elektryczna lub pneumatyczna. Przewód detekcyjny nie może pełnić roli dystrybutora środka gaśniczego. Wraz z dostarczonym autobusem należy przedstawić certyfikat potwierdzający oryginalność zastosowanego środka gaśniczego NOVEC 1230. System spowolnienia palenia się baterii musi działać w temp. od (-)40°C.</p> <p>Jeżeli w autobusie energia elektryczna magazynowana jest w superkondensatorach lub akumulatorach to ww. system nie jest wymagany.</p> <p>Systemy detekcji, system gaśniczy oraz system spowolniania palenia baterii trakcyjnych muszą być wyposażone we wspólny układ autodiagnostyczny, monitorujący połączenia z modułem informacji dla kierowcy, poziom ciśnienia gazu w układzie pneumatycznej detekcji oraz dezaktywację systemu. Informacja o stanie statusu systemu winna być wyświetlana w kabinie kierowcy. System winien być dostarczony z min. 10-letnim pakietem serwisowym, zawierającym koszty wszystkich przeglądów i materiałów eksploatacyjnych przez okres min. 10 lat.</p> <p><b>3. Centralny system automatycznego smarowania (jeżeli pojazd wymaga):</b></p> <p>Układ smarowania obejmujący wszystkie punkty smarne z autodiagnozą i informacją o diagnozie na pulpicie kierowcy. System wyposażony w czujnik niskiego stanu smaru w zasobniku.</p> <p><b>4. System dozowania oleju:</b></p> <p>Automatyczny dozownik oleju do silnika. System ma posiadać możliwość odczytania zapisanych informacji o dolewkach i nieprawidłowym działaniu oraz ma umożliwiać ustawienie parametrów pracy za pomocą odpowiedniego przenośnego czytnika danych (komputera).</p> <p><b>5. Dodatkowe elementy wyposażenia:</b></p> <p>a) zainstalowany ogranicznik prędkości autobusu (max. prędkość = 70km/h lub 80km/h),</p> <p>b) dwie gaśnice samochodowe (6 kg) - umieszczone w łatwo dostępnym miejscu przestrzeni pasażerskiej lub kabiny, zabezpieczone przed kradzieżą,</p>
--	-------------------------------------	--

		c) trójkąt ostrzegawczy, kliny pod koła, komplet kluczy do zamków 3 szt./autobus.
23.	<b>Powłoki lakiernicze</b>	<p>Autobus musi posiadać:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Powłoki zewnętrzne w wykonaniu o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach wieloszczotkowych (lakiery poliuretanowe lub akrylowe).</li> <li>2. Powłoki lakiernicze wykonane zgodnie z technologią i odpowiednimi normami, w sposób gwarantujący (przy eksploatacji pojazdu w warunkach zgodnych z przeznaczeniem) zachowanie swoich własności ochronnych i dekoracyjnych, w szczególności w zakresie następujących cech: twardości, odporności na ścieranie oraz uderzenia, elastyczności, przyczepności do podłoża, odporności na działanie światła i podwyższonej temperatury, odporności na działanie czynników chemicznych oraz smarów i klejów (w tym klejów folii stosowanych do oklejeń zewnętrznych do np. promocji miasta, komunikacji miejskiej).</li> <li>3. Wzór lakierowania autobusu oraz kolorystyka wnętrza (w tym tkanina foteli pasażerskich) do ustalenia na etapie podpisania umowy.</li> </ol>
24.	<b>Szkolenia pracowników</b>	<p>Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla 30 osób (w tym 20 kierowców i 10 mechaników) obejmujące:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) zapoznanie się z typem pojazdu,</li> <li>b) jazdy testowej w celu zapoznania się z jego techniką jazdy, omówienia błędów i zalecenie instruktora w celu poprawy ekonomicznego i bezpiecznej jazdy,</li> <li>c) przedstawienie zasad Eko jazdy,</li> <li>d) przeprowadzenie kolejnej jazdy testowej i korekta zauważonych błędów,</li> <li>e) omówienie szkolenia,</li> <li>f) codzienną i okresową regulacji drzwi,</li> <li>g) silnik spalinowy,</li> <li>h) silnik elektryczny,</li> <li>i) skrzynię biegów,</li> <li>j) układy elektryczne,</li> <li>k) układy ABS, ASR, EBS, ECASU,</li> <li>l) system grzewczego i klimatyzacji,</li> <li>m) układ zawieszenia,</li> <li>n) układ wspomagania,</li> <li>o) układ smarowania,</li> <li>p) układ hamulcowy.</li> </ol>
25.	<b>Warunki dodatkowe</b>	<p>Zamawiający wymaga również, aby na potrzeby każdego z dostarczanych pojazdów Wykonawca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) udzielił Zamawiającemu autoryzacji w zakresie umożliwiającym samodzielne wykonywanie przeglądów, obsługa oraz napraw gwarancyjnych, pozagwarancyjnych i pogwarancyjnych pojazdów, na warunkach określonych we wzorze umowy, stanowiącym załącznik do SWZ,</li> <li>2) wyposażył Zamawiającego w kompletną dokumentację techniczno-</li> </ol>

		<p>eksploatacyjną, schematy układów pneumatycznych i elektrycznych, instrukcje napraw wszystkich zespołów, urządzeń i układów stosowanych w autobusie oraz katalogi części zamiennych; całość dokumentacji musi być opracowana w języku polskim i przekazana w 2 (dwóch) kompletach w wersji papierowej oraz 1 (jeden) komplet w wersji elektronicznej na płycie CD/DVD w ogólnodostępnym formacie (np. tzw. PDF z co najmniej aktywnym spisem treści oraz z funkcją wyszukiwania słów w treści),</p> <p>3) przekazał polskojęzyczną wersję dokumentacji zastosowanego w autobusie oprogramowania, przy czym licencje oprogramowania powinny być dostarczone również w postaci, w jakiej oryginalnie występują oraz dopuszcza się przekazanie dokumentacji w wersji elektronicznej lub papierowej w języku polskim,</p> <p>4) przekazał instrukcje obsługi urządzeń montowanych w pojazdach w wersji elektronicznej lub papierowej w języku polskim – co najmniej 1 komplet.</p>
26.	<b>Warunki gwarancji</b>	<p>Zamawiający oczekuje, aby Wykonawca udzielił na przedmiot zamówienia (każdy pojazd) gwarancji jakości na następujących warunkach:</p> <p>a) na całość autobusu – co najmniej 24 miesiące bez limitu kilometrów,</p> <p>b) na występowanie korozji poszyc zewnętrznych oraz szkieletu nadwozia i podwozia, bez konieczności wykonywania dodatkowych konserwacji w trakcie eksploatacji, a także na trwałość konstrukcji i poszycia, tj. pękanie szkieletu, ramy, blach poszycia – co najmniej 15 lat,</p> <p>c) na zewnętrzne powłoki lakiernicze – co najmniej 60 miesięcy,</p> <p>d) elementy wyposażenia dodatkowego co najmniej 36 miesięcy,</p> <p>e) gwarancja na bezawaryjną eksploatację i zachowanie przez okres minimum 10 lat pojemności energetycznej zasobników energii elektrycznej na poziomie co najmniej 80% wartości początkowej.</p>
27.	<b>Komputer przenośny</b>	<p>Wykonawca w ramach zamówienia dokona dostawy komputera przenośnego wraz z osprzętem o następujących minimalnych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekran min. 15,6"</li> <li>- typ matrycy IPS</li> <li>- Proporcje 16:9</li> <li>- Kąt widzenia min. 178 stopni</li> <li>- Rozdzielczość 1920 x 1080 px</li> <li>- Pamięć RAM min. 16 GB</li> <li>- Dysk twardy 512 GB SSD</li> <li>- Karta dźwiękowa, audio : zintegrowana, 2 x głośnik, 2 x mikrofon</li> <li>- Karta graficzna – zintegrowana</li> <li>- Procesor – min. 10056 pkt. wg PassMark – CPU MARK na dzień 29.06.2021r.</li> <li>- Kamera 1 MP ( 720 HD)</li> <li>- Porty – min. USB 3.2 GEN1 x 1, USB 2.0 x 2 USB-C x 1 HDMI x 1 gniazdo mikrofonowo – słuchawkowe (jack 3,5")</li> <li>- Klawiatura , wskaźniki – QWERTY, wyspowa , touchpad</li> <li>- System operacyjny – Windows 10 lub równoważny</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ładowarka z kablem zasilającym</li> <li>- Gwarancja min. 12 miesięcy</li> <li>- Mysz bezprzewodowa optyczna, zasilana bateriami AA, odbiornik USB</li> <li>- Torba na laptop – kompatybilność – 15,6", liczba komór 2 , zamek błyskawiczny, pasek na ramię, kolor ciemnoszary lub czarny</li> </ul> <p>Uwaga: komputer i jego parametry mają być kompatybilne z dostarczonymi interfejsami oraz zapewniać poprawne działanie programów diagnostycznych z możliwością diagnostyki pojazdu.</p>
--	--	--