## **Załącznik nr 2.1.** do SIWZ

………………………

*pieczęć Wykonawcy* .......................................................

miejscowość, data

**SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE**

**PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

I. Wymagania dotyczące parametrów technicznych autobusów

|  | | *Wymagania dotyczące parametrów przewozowych autobusów* |  | Szczegółowa  kompletacja  oferowanego pojazdu |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **lp.** | **cecha, parametr** | | **wielkość** | **Wypełnia Wykonawca** |
|  | minimalna liczba miejsc pasażerskich:  siedzących  siedzących i stojących ogółem | | 27 wraz z kierowcą  76  ( razem z miejscem dla kierowcy) |  |
|  | liczba miejsc wyznaczonych na: spełniające wymagania Zał. nr 3 do Reg. nr 107 EKG ONZ  wózek inwalidzki  wózek dziecięcy | | 1  1 |  |
|  | drzwi pasażerskie: spełniające wymagania Zał. nr 3 do Reg. nr 107 EKG ONZ  liczba drzwi pasażerskich  układ drzwi pasażerskich | | 3  2-2-2 |  |
|  | ukształtowanie podłogi:  autobus całkowicie niskopodłogowy, bez stopni pośrednich na podłodze, podłoga pokryta wykładziną antypoślizgową | | Wysokość podłogi od jezdni  320 - 340 [mm] |  |
|  | całkowita szerokość autobusu | | 2,50 ÷ 2,55 [m] |  |
|  | całkowita wysokość autobusu | | Max: 3,40 [m] |  |
|  | całkowita długość autobusu | | 11,90 ÷ 12,20 [m] |  |

**II. Wymagania dotyczące kompletacji autobusów**

| **lp.** | **zespół, instalacja** | **wymagania** | **Wypełnia Wykonawca** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Silnik** | * spalinowy, zasilany gazem ziemnym sprężonym (CNG), czterosuwowy, rzędowy, chłodzony cieczą - spełniający normę emisji spalin EURO VI,  o pojemności 6 - 12 dcm³. Układ turbodoładowania  z chłodzeniem powietrza doładowującego. Umiejscowiony z tyłu pojazdu, * moc min. 250 kM , * złącze diagnostyczne umożliwiające diagnozowanie silnika  z zewnętrznego urządzenia diagnostycznego, * sygnalizacja spadku ciśnienia oleju poniżej dopuszczalnego poziomu akustyczna i wizualna, * filtr powietrza typu suchego ze wskaźnikiem zanieczyszczenia, * wykonawca dołączy do dokumentacji przetargowej oświadczenie producenta oferowanego silnika  o minimalnym okresie między obsługowym. * maksymalny moment obrotowy: minimum 1200 Nm , * komora silnika wyposażona  w automatyczny system detekcji  i gaszenia pożaru, działający również po odłączeniu głównego zasilania prądu. Przegląd systemów detekcji i gaszenia pożarów  w okresie gwarancji spoczywa na Wykonawcy i na jego koszt, * automatyczny dozownik oleju do silnika z wymuszoną dawką dolewek  i z elektroniczną pamięcią zapisu danych pracy dozownika lub inne rozwiązanie, * minimalne przebiegi między wymianami oleju w silniku 30 000 km, * podzespoły układu zasilania CNG muszą spełniać wymagania Regulaminu Nr 110 EKG/ ONZ, * silnik dostosowany do zasilania paliwem CNG i biogaz lub silnik dostosowany do zasilania paliwem tylko CNG, |  |
|  | **Układ zasilania paliwem** | * zbiorniki kompozytowe wyprodukowane nie wcześniej niż w 2020 roku, dostarczone z pełną dokumentacją homologacyjną, * pojemność zbiorników paliwa metanowego musi być określona przez producenta autobusu przy uwzględnieniu maksymalnego dziennego zużycia energii na utrzymanie komfortu termicznego oraz niezbędnej ilości paliwa pozostawianej w zbiornikach; musi umożliwiać przejechanie z jednego napełnienia min. 400 km na liniach komunikacji miejskiej, * ciśnienie napełniania: 200 bar, * dwa zawory typ NGV1 do napełniania CNG umieszczone: pierwszy  z przodu, drugi z tyłu lub z przodu po prawej stronie pojazdu, * zabezpieczenie uniemożliwiające uruchomienie silnika w czasie kiedy autobus jest podłączony do dystrybutora gazu, * zabudowa zbiorników CNG oraz innych elementów instalacji zasilającej musi umożliwiać łatwy dostęp w celach serwisowych; usytuowanie zaworów  i reduktorów oraz sposób prowadzenia przewodów musi zabezpieczać instalację zasilającą CNG przed zamrożeniem, * rozwiązanie techniczne gwarantuje dostępność zbiorników CNG przez okres min.15 lat, * całkowita pojemność zbiorników paliwa metanowego min.1200 l, |  |
|  | **Skrzynia biegów** | * wielobiegowa automatyczna  z przekładnią hydrokinetyczną   + bieg wsteczny,   * skrzynia zalana olejem fabrycznym, min. przebieg na oleju 120 tys. * liczba biegów i przełożenia dobrane pod kątem minimalizacji zużycia paliwa, * oprogramowanie zmiany biegów minimalizujące zużycie paliwa  w warunkach drogowych miasta Tarnowa, * ze zintegrowanym zwalniaczem hydraulicznym uruchamianym pedałem hamulca oraz dodatkowo dźwignią umieszczoną pod kierownicą, * możliwość blokowania biegu 1-3, |  |
|  | **Układ**  **kierowniczy** | * ze wspomaganiem hydraulicznym, * z pełną regulacją położenia koła kierownicy, w zakresie wysokości   i pochylenia koła kierownicy, zalecane aby regulacja była łącznie  z deską rozdzielczą, |  |
|  | **Układ pneumatyczny** | obwód przygotowania powietrza wyposażony m. in. w:   * sprężarkę dwucylindrową  o wydatku wymaganym  w eksploatacji w ruchu miejskim * podgrzewany, sterowany automatycznie osuszacz powietrza wraz z urządzeniem usuwającym  z powietrza kondensat pary wodnej  i olej, * zestaw złączy diagnostycznych służących do kontroli oraz regulacji układu w łatwo dostępnym miejscu, * zbiorniki powietrza – odporne na korozję, * przewody pneumatyczne sztywne wykonane z materiałów nierdzewnych tj.: miedz, plastik oraz stal zabezpieczona przeciw korozji, * wszystkie elementy układu umieszczone w sposób chroniący je przed zanieczyszczeniem błotem, śniegiem oraz środkami chemicznymi służącymi do posypywania dróg w okresie zimowym, * zbiorniki powietrza posiadają możliwość odwadniania ich w sposób mechaniczny z zewnątrz pojazdu (cięgna zaworów wyprowadzone na boczną ścianę, przednią ścianę pojazdu lub tylną), * z przodu i z tyłu pojazdu szybkozłącze służące do podania powietrza  z zewnętrznej instalacji pneumatycznej, * szczegółowy schemat układu pneumatycznego z uwzględnieniem EBS, ECAS, MTS, dedykowane po VIN pojazdu, |  |
|  | **Układ**  **hamulcowy** | wyposażony w:   * hamulce tarczowe na przedniej oraz tylnej osi pojazdu, * zaciski hamulcowe z automatyczną regulacją luzu, * funkcję informowania kierowcy  o zużyciu okładzin klocków hamulcowych, * hamulec przystankowy uruchamiany automatycznie, gdy którekolwiek drzwi pasażerskie są otwarte, z możliwością załączania ręcznego przez kierowcę w sytuacji zatrzymania się spowodowanego warunkami ruchu drogowego, z możliwością awaryjnego odblokowania specjalnym przyciskiem zabezpieczonym przed przypadkowym użyciem, * system uniemożliwiający otwarcie drzwi podczas ruchu pojazdu,   Zamawiający dopuszcza możliwość instalacji dodatkowych systemów,   * dodatkowe systemy poprawiające efektywność napędu pojazdu :   - rekuperacja energii hamowania  z przechowywaniem  w superkondensatorach na potrzeby automatycznego systemu Start/Stop , lub  - rekuperacja energii hamowania  z przechowywaniem  w superkondensatorach na potrzeby silnika wspomagającego pracę jednostki spalinowej, lub  - panele fotowoltaniczne generujące co najmniej 1kWp energii na potrzeby doładowania akumulatorów pojazdu,  - lub brak w/w systemów, |  |
|  | **System EBS lub**  **ABS/ASR** | * wymagany system EBS (ABS + ASR), |  |
|  | **Zawieszenie** | * pneumatyczne, z możliwością realizacji funkcji unoszenia nadwozia oraz tzw. przyklęku (obniżenia prawej strony nadwozia), * układ sterowania zawieszeniem Typu ECAS z oprogramowaniem diagnostycznym w języku polskim umożliwiający kalibrację zawieszenia, * po zamknięciu drzwi pojazd poziomuje się samoczynnie, * zwieszenie przednie dwa miechy powietrzne oraz dwa amortyzatory, * zawieszenie tylne cztery miechy powietrzne oraz cztery amortyzatory, |  |
|  | **Ogumienie** | * bezdętkowe, typu miejskiego, jednej marki na cały pojazd  o rozmiarze 275/70 R22,5 posiadające wzmocnienie boczne, * na kołach wewnętrznych przedłużane wentyle, * dodatkowo Wykonawca dostarczy 6 kół zapasowych, |  |
|  | **Układ**  **ogrzewania**  **i chłodzenia** | * wykorzystujący ciepło z układu chłodzenia silnika, wspomagany agregatem, z możliwością stopniowej regulacji temperatury wnętrza przez kierowcę, * wyposażony w grzejniki konwektorowe oraz min. 3 nagrzewnice umieszczone w przedziale pasażerskim, nagrzewnice posiadają możliwość płynnej lub 2 stopniowej regulacji prędkości obrotowej, * moc układu ogrzewania gwarantuje utrzymanie temperatury wewnątrz pojazdu +100 C przy temperaturze zewnętrznej - 200 C, * dodatkowa nagrzewnica w kabinie kierowcy zapewniająca dopływ powietrza w kierunku kończyn dolnych oraz szyby czołowej, * wyposażony w sygnalizację informującą o pracy urządzeń ( ikona płomyk ognia – ogrzewanie, śnieżynka – klimatyzacja ) |  |
|  | **Nagrzewnice**  **przestrzeni pasażerskiej** | * zamontowanie nagrzewnic  w przestrzeni pasażerskiej w sposób chroniący pasażerów przed przypadkowym zranieniem lub kontuzją, * nagrzewnice zamontowane w taki sposób, aby wylot ciepłego powietrza był skierowany w przestrzeń przy drzwiach (dotyczy nagrzewnic-dmuchaw dolnych), łatwy dostęp do wykonania czynności serwisowych,, |  |
|  | **Agregat grzewczy** | * włączony w układ chłodzenia silnika i ogrzewania autobusu, * zapewniający pracę przy wyłączonym silniku, * agregat grzewczy podłączony do układu chłodzenia, niezależny  od pracy silnika, zasilany CNG, * moc agregatu nie mniejsza niż 30 kW. * pompka obiegu cieczy chłodzenia niezależna od pracy silnika  i agregatu grzewczego, |  |
|  | **Rury układu ogrzewania i chłodzenia** | * odporne na korozję (stal nierdzewna, miedź, mosiądz lub tworzywa sztuczne) lub stal zabezpieczona przed korozją, * pompa do podawania płynu do zbiorniczka wyrównawczego lub inne rozwiązanie nie wymagające zastosowania dodatkowych przedmiotów tj.: podesty, drabiny, |  |
|  | **Wentylacja przestrzeni pasażerskiej** | * naturalna, przez okna boczne otwierane w górnej części, przesuwne lub uchylne rozmieszczone równomiernie na całej długości pojazdu, minimum 4 sztuki, * posiadają możliwość trwałego zablokowania przez kierowcę, * naturalna, przez uchylne wywietrzniki dachowe (otwieranie przód-tył niezależne) liczba wywietrzników co najmniej 1 sztuka, sterowanie elektryczne, |  |
|  | **Urządzenie**  **klimatyzacyjne**  **kabiny kierowcy**  **i przestrzeni**  **pasażerskiej** | * urządzenie zamontowane na dachu autobusu, * działające automatycznie we współpracy z układem ogrzewania autobusu, * posiadające funkcję chłodzenie-ogrzewanie i wentylacji, * z funkcją niezależnego sterowania pracą i regulacji temperatury  w kabinie kierowcy oraz przestrzeni pasażerskiej, * sterownik umożliwiający ręczne ustawienie (przez kierowcę) wymaganej temperatury w przestrzeni pasażerskiej; regulacja ciągła, zakres 18 – 25 °C, * z możliwością pracy w trybie samej wentylacji przestrzeni pasażerskiej * minimalna moc chłodzenia 30kW, * klimatyzacja cało pojazdowa wraz  z kabiną kierowcy z interfejsem diagnostyczno- serwisowym, * w systemie sufitowym , dedykowane kanały rozprowadzające schłodzone powietrze, z agregatu dachowego  w przestrzeni pasażerskiej, * deska rozdzielcza lub sterownik klimatyzacji wyposażone w informację temperatury wewnątrz autobusu, * króćce do uzupełniania czynnika R 134a w wykonaniu standardowym (nasuwane w łatwo dostępnym miejscu) |  |
|  | **System**  **Informacji**  **Pasażerskiej (SIP)** | * tablice informacji pasażerskiej w pełni kompatybilne z systemem informacji pasażerskiej (SIP) i istniejącym u Zamawiającego Centrum Nadzoru Ruchu (CNR) firmy R&G Mielec\*. Zamawiający nie dopuszcza urządzeń pośrednich, * wymiary tablic ( diody białe) w mm:   - czołowa 1756 x 300 x49  - boczna 905 x 230 x 49  - tylna numerowa 435x325x49  - tablica wewnętrzna  o 120x750x35 mm ( diody czerwone)   * moduł komunikacyjny w pełni kompatybilny z całością infrastruktury SIP dający możliwość konfiguracji transmisji video do CNR działającego u Zamawiającego firmy R&G Mielec. * Antena GSM/GPS/WLAN * Antena modułu sterownika sygnalizacji świateł * moduł komunikacyjny przekazujący wszystkie parametry eksploatacyjne  z magistrali CAN pojazdu do system informacji pasażerskiej firmy R&G Mielec\*. * Moduł odpowiadający za łączność  z systemem informacji dla osób niedowidzących i niewidzących współpracujący z SIP * Zabezpieczenie przed przepięciami całości infrastruktury SIP * Moduł GPS pozwalający na bieżącą lokalizację pojazdu  i przekazywanie aktualnej pozycji do wizualizacji na mapie CNR oraz umożliwiający odczytywanie pozycji dla lokalizacji i rozpoznawania przystanków na liniach komunikacyjnych * Moduł rejestrujący dane techniczne pojazdu inne niż na szynie CAN  i zarządzający SIP * Moduł pozwalający na wygłaszanie nazw przystanków oraz komunikatów specjalnych zapisanych w formacie MP3 * Moduł pozwalający na zamianę transmisji do tablic * Moduł pozwalający na podłączenie autokomputera pokładowego dostarczonego przez zamawiającego do SIP * Zespół montażowy dostarczonych modułów * Switch min.8 portowy * **Do tablicy LED ETM 22’\* Wykonawca wykona zestaw montażowy wraz  z instalacją zasilającą i ETH oraz  z maskownicą w kolorze komponującym się z całością wnętrza pojazdu.** Miejsce montażu do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy * instalacja systemu informacji pasażerskiej   (okablowanie + instalacja ETH)  instalacja nagłaśniająca (mikrofon) do wygłaszania komunikatów przez kierowcę,   * nagłośnienie na zewnątrz pojazdu  i wewnątrz pojazdu, * Zamawiający dostarczy a Wykonawca zamontuje:   - panel sterujący SRG- 5000 P \*  - tablica LED ETM 22 cala \*  - moduł BFG – sterownik świateł \*   * na etapie produkcji pojazdów Wykonawca uzgodni z Zamawiającym miejsce montażu kasowników  i autokomputera oraz uzgodni miejsce montażu całości pozostałej infrastruktury SIP, * Wszystkie komponenty zamontowane w pojazdach muszą być kompatybilne  z istniejącym Systemem Informacji Pasażerskiej oraz Centrum Nadzoru Ruchu u Zamawiającego |  |
|  | **Kasowniki** | * szt.3   **minimalne wymagania dla kasownika dwufunkcyjnego:**  Poniżej zawarto minimalny opis wymagań jakie musi spełnić oferowany w ramach zamówienia kasownik dwufunkcyjny (kasownik biletów na kartach elektronicznych i biletów papierowych)w pełni kompatybilny  z  SIP działającym w pojazdach Zamawiającego i z systemem biletowym Tarnowskiej Karty Miejskiej funkcjonującym w mieście Tarnowie.  oraz  musi współpracować z posiadanym  i z dostarczonym przez zamawiającego komputerem pokładowym SRG- 5000 P \*   * musi być urządzeniem dedykowanym do pracy  w środkach transportu publicznego; * musi być urządzeniem mogącym dokonywać zapisu i odczytu kart zbliżeniowych zgodnych z normą ISO/IEC 14443 typ A part 1-4. Kasownik ma umożliwić odczyt, zapis i przetwarzanie danych dotyczących biletów zapisanych na istniejącej w Tarnowie karcie bezkontaktowej, * musi posiadać otwarty system operacyjny * musi realizować pełną wymianę potrzebnych informacji  z istniejącym w pojazdach Zamawiającego komputerem pokładowym, w tym listą zastrzeżonych kart elektronicznych; * posiadać zwartą, wandaloodporną obudowę (wymagana jest obudowa metalowa z odlewu ciśnieniowego); * musi posiadać wytrzymałość nie mniejsza niż IP=20 zgodnie  z normą EN 60529 4:1992; * musi posiadać wbudowany, podświetlany kolorowy wyświetlacz dotykowy LCD  o przekątnej min. 7” i rozdzielczości min. 800 na 480 pikseli, na którym wyświetlane będą informacje dla pasażera o ilości punktów zapisanych na karcie bezkontaktowej. Ze względu na środowisko pracy kasownika  i pożądaną odporność na uszkodzenie Zamawiający wymaga zastosowanie ekranu LCD zabezpieczone min. 3 milimetrową szybą hartowaną lub innym tego typu trwałym rozwiązaniem, podświetlenie ekranu  w technologii LED * musi pracować bezawaryjnie  w zakresie temperatur  od -25/+50oC w warunkach panujących w pojeździe komunikacji zbiorowej. * musi posiadać wymiary obudowy wynoszące maksymalnie 390 x190 x160 mm (wymiar maksymalne obudowy samego kasownika bez systemu mocowania do słupka lub poręczy); * musi weryfikować rodzaj biletu zapisanego na karcie bezkontaktowej |  |
|  |  | * musi umożliwiać informowanie pasażera o czasie i bieżącej dacie oraz blokadzie kasownika, poprzez przedstawienie informacji na wyświetlaczu LCD. * być wyposażony w minimum 3 przyciskową dotykowa klawiaturę wirtualną na ekranie LCD dostępną dla pasażera od frontu kasownika, dla wyboru taryfy kasowania oraz do sprawdzenia ważności kontraktu na karcie bezkontaktowej, wszystkie programowane przyciski muszą być zdefiniowane na ekranie dotykowym.   + ekran dotykowy kasownika musi być zrealizowany przez wandaloodporne rozwiązanie w technologii pojemnościowej lub podczerwonej. Zamawiający nie dopuszcza ekranu dotykowego  w technologii rezystancyjnej.   + musi generować podczas operacji kasowania sygnały akustyczne  i opcjonalnie zapowiedzi głosowe, odpowiednie do statusu kasowania.   + musi generować informację na wyświetlaczu LCD oraz sygnał dźwiękowy podczas operacji  z użyciem karty zablokowanej lub znajdującej się na „czarnej liście”.   + musi umożliwiać informowanie posiadacza karty o stanie konta po wciśnięciu odpowiedniego przycisku.   + musi obsługiwać minimum 4 sloty do kart pamięci (istniejących  w systemie biletowym w mieście Tarnowie). Karta pamięci do kasowników dostarczy Zamawiający.   + musi odczytywać karty bezkontaktowe z odległości rzędu 5 cm,   + musi posiadać zaimplementowane mechanizmy obsługi istniejącego w mieście Tarnowie bezstykowego biletu elektronicznego terminowego i na zasadzie „elektronicznej portmonetki”,   + musi umożliwiać pobranie jednorazowej opłaty za przejazd środkami transportu zbiorowego z karty bezkontaktowej  w dowolnej ilości (również za osobę towarzyszącą) z zapisem  i rozróżnieniem w systemie wejścia i wyjścia pasażera do/z pojazdu;   + rejestrować przejazd na podstawie wdrożonego w mieście Tarnowie biletu okresowego lub na kartę bezkontaktową bezpłatną z zapisem  i rozróżnieniem w systemie wejścia i wyjścia pasażera do/z pojazdu;   + musi umożliwiać zwrot pobranej części opłaty jednorazowej za przejazd przy wyjściu;   + musi rejestrować i bezzwłocznie przekazywać do pamięci dostarczonego przez Zamawiającego komputera pokładowego dane związane z transakcjami, w tym co najmniej: numer karty, datę  i godzinę transakcji, dane transakcji, nr przystanku;   + musi mieć możliwość przyjęcia polecenia zablokowania/odblokowania kasownika przez kierowcę z poziomu dostarczonego przez Zamawiającego komputera pokładowego  i poprzez kartę kontrolera biletowego (po zbliżeniu do kasownika karty kontrolera z odpowiednimi uprawnieniami). W obu przypadkach blokowane/odblokowywane powinny być od razu wszystkie kasowniki funkcjonujące  w autobusach Zamawiającego. Blokada kasownika sygnalizowana jest na ekranie komputera pokładowego w postaci piktogramu   + kasownik musi umożliwić komputerowi pokładowemu dostarczonego przez Zamawiającego diagnostykę komunikacji - sygnalizować jej brak oraz sygnalizować uszkodzenie modułu biletu papierowego   + kasownik musi zapisać na karcie bezkontaktowej informację  o transakcji kasowania w taki sposób, aby umożliwić identyfikację poprawności rejestracji lub kasowania karty w pojeździe na danym kursie w czytniku kontrolera w sposób automatyczny;   + musi umożliwiać odczyt  i przeniesienie danych na kartę funkcyjną kontrolera (dane kursowe).   + musi pobierać wszystkie konieczne dane do realizacji funkcjonalności  i rejestracji karty bezkontaktowej  z dostarczonego przez Zamawiającego komputera pokładowego;   + kasownik opcjonalnie musi umożliwiać zapisanie na karcie bezkontaktowej punktów bądź biletu okresowego zakupionego przez Internet (doładowania internetowe);   + kasownik musi posiadać dedykowaną kieszeń, przeznaczoną do umieszczenia w niej doładowywanej w kasowniku karty bezkontaktowej na czas realizacji transakcji doładowania karty. Kieszeń musi być wyposażona w optyczny czujnik obecności karty.   Obudowa kasownika malowana proszkowo w kolorze uzgodnionym  z Zamawiającym. Część informacyjną naniesioną na ekranie LCD  i obudowie, informującą o przeznaczeniu pól, przycisków  i o operacjach koniecznych do wykonania w trakcie korzystania  z biletu elektronicznego.   * + kasownik musi posiadać interfejsy komunikacyjne min.: RS-485  i LAN/Ethernet 10/100 Mb/s;   + kasownik musi podjąć obsługę kart lub realizować kasowanie biletów dopiero po aktywacji transmisji danych i plików taryfowych  z komputera pokładowego;   + kasownik dwufunkcyjny, w części obsługującej skasowania biletów papierowych musi spełniać następujące wymagania:     - musi umożliwiać wydruk co najmniej 16 znaków (wszystkie litery i cyfry, znaki specjalne). Wszystkie znaki do nadruku muszą być przekazywane przez zainstalowany  w autobusach Zamawiającego komputer pokładowy.     - wysokość drukowanych znaków – min. 3mm;     - musi posiadać możliwość konfiguracji znaków i nazw własnych linii, ustawianych na drukowanych biletach papierowych z poziomu komputera pokładowego;     - musi posiadać sygnalizację poprawności skasowania  i umożliwiać informowanie pasażera o fakcie zablokowania kasownika.     - musi umożliwiać trwałe zniszczenie materiału biletu poprzez zniszczenie materiału biletu - minimum przekłucie;     - musi posiadać wlot do wprowadzania biletów  o szerokości 35 (+/- 2 mm);     - musi posiadać taśmę barwiącą montowaną wewnątrz kasownika w sposób umożliwiający łatwą jej wymianę;     - musi umożliwiać bezzwłoczne raportowanie ilości skasowanych biletów do dostarczonego przez Zamawiającego komputera pokładowego,  z podziałem na przystanki. |  |
|  | **Osie** | * oś przednia zawieszenie zależne – sztywna belka lub niezależne , * oś tylna portalowa, |  |
|  | **Układ**  **elektryczny** | * kompletacja zespołów i podzespołów układu zgodna z dostarczonym aktualnym schematem instalacji elektrycznej - dedykowane po numerze VIN pojazdu, z uwzględnieniem wszystkich podzespołów i zespołów zamontowanych w pojeździe, * zastosowany system identyfikacji przewodów, końcówek, złączy itp. jednoznaczny, identyczny dla całej dostawy, zgodny z opisem w dostarczonym schemacie instalacji elektrycznej, * układ elektryczny oparty na szynie CAN z wykorzystaniem modułów sterujących (multipleksery), możliwy do zdiagnozowania  i zaprogramowania (aktualizacja) za pomocą odpowiedniego sytemu diagnostycznego dostarczonego przez Wykonawcę , przekazywanie informacji o czasie pracy, klimatyzacji  i ogrzewania do magistrali CAN, * zgodna z dostarczonym aktualnym schematem instalacji elektrycznej  z uwzględnieniem wszystkich podzespołów zamontowanych  w pojeździe, * układ szczelny, złącza elektryczne i wiązki przewodów zabezpieczone przed wilgocią, * tablica elektrotechniczna umieszczona w przestrzeni pasażerskiej; – zaleca się umieszczenie za kabiną kierowcy lub w części sufitowej (dopuszcza się umieszczenie pod klapą montażową  z lewej strony obok kabiny kierowcy); tablica wyposażona w opis funkcyjny bezpieczników i przekaźników, * elektroniczne urządzenia sterujące umiejscowione w sposób umożliwiający diagnozowanie podczas jazdy autobusem, * deska rozdzielcza w kabinie kierowcy ergonomiczna, wyposażona  w drogomierz i prędkościomierz (tachograf niedopuszczalny), * konstrukcja mocowania reflektorów przednich umożliwia szybką wymianę żarówki bez konieczności korzystania ze stanowiska naprawczego (kanał , podnośnik), * homologowane światła do jazdy dziennej oraz światła pozycyjne  i oświetlenie deski rozdzielczej wykonane w technologii LED, * gniazdo rozruchowe zewnętrzne wraz  z kompletną wtyczką umożliwiającą wykonanie złącza kablowego z zewnętrznego źródła prądu, * 2 sztuki ładowarek USB oznaczone piktogramem z podświetleniem  i zatyczką osłaniającą gniazdo, * oświetlenie wnętrza pojazdu (przedział pasażerski) wykonane  w technologii LED o dużej światłości, * światła dzienne nie mogą się palić ze światłami mijania jednocześnie, * światła przeciwmgielne przednie, |  |
|  | **Pochylnia (rampa) dla wózka inwalidzkiego** | * umiejscowiona w drugich drzwiach; odkładana ręcznie, obsługiwana przez kierowcę przy pomocy specjalnego ergonomicznego uchwytu typu haczyk z rękojeścią spełniająca wymagania załącznik nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ. Wewnątrz miejsce przystosowane do przewożenia jednego wózka inwalidzkiego i wózka dziecięcego łącznie , pas bezpieczeństwa i oparcie dla pasażera na wózku inwalidzkim, * wnęka na rampę w podłodze z otworem odwadniającym lub ukształtowana w sposób umożliwiający samoczynny, grawitacyjny spływ wody, * przyciski sygnalizujące konieczność użycia pochylni (rampy) dla wózka inwalidzkiego umieszczone na zewnątrz oraz wewnątrz autobusu, na wysokości umożliwiającej naciśnięcie przez osobę znajdującą się na wózku; przyciski umieszczone i oznakowane  w sposób czytelny i widoczny, * przycisk zewnętrzny umieszczony po prawej stronie drugich drzwi, oznaczony symbolem wózka inwalidzkiego na samym przycisku oraz dodatkowo naklejką obok przycisku, * przycisk wewnętrzny umieszczony w przestrzeni pasażerskiej przy miejscu przeznaczonym na wózek inwalidzki, oznaczony symbolem wózka na przycisku, |  |
|  | **System centralnego smarowania** | * bezobsługowy system smarowania podwozia bez punktów smarnych z możliwością ręcznego nastawienia intensywności smarowania, |  |
|  | **Drzwi pasażerskie** | * otwierane do wewnątrz drzwi I, * otwierane do wewnątrz lub na zewnątrz drzwi II i III, * co najmniej przednie skrzydło I drzwi wyposażone w zamek zamykany i otwierany indywidualnym kluczem z zewnątrz autobusu, pozostałe skrzydła drzwi ryglowane od wewnątrz jednym kluczem typu „kwadrat”, * drzwi pierwsze z szybą ogrzewaną elektrycznie lub szyby podwójne, * szyby boczne i w drzwiach II i III wklejane, ze szkła bezpiecznego, * ogrzewana szyba boczna w kabinie kierowcy elektrycznie lub podwójna z nadmuchem ciepłego powietrza), * system serwisowy (preferowany zabezpieczony przełącznik w kabinie kierowcy) umożliwiający zjazd awaryjny z otwartymi drzwiami, * oświetlenie wejścia do autobusu góra, |  |
|  | **Sterowanie drzwiami pasażerskimi** | Układ sterowania:   * elektropneumatyczny z sygnalizacją stanu otwarcia (zamknięcia) drzwi na desce rozdzielczej – podświetlenie przycisków lub ikony na wyświetlaczu tylko w przypadku otwarcia drzwi, * umożliwiający zamykanie i otwieranie drzwi przez kierowcę indywidualne, przyciskami na tablicy rozdzielczej; sterowanie przednim skrzydłem I drzwi osobne i niezależne z funkcją zamykania  i otwierania dodatkowym ukrytym przyciskiem zewnętrznym, * wyposażony w dodatkowy przycisk na desce rozdzielczej umożliwiający otwarcie oraz zamknięcie wszystkich drzwi jednocześnie – dopuszcza się możliwość automatycznego zablokowania tej funkcji, w sytuacji aktywowania przez kierowcę układu otwierania drzwi przez pasażerów, * powodujący załączenie hamulca przystankowego po otwarciu jakichkolwiek drzwi lub aktywacji przez kierowcę układu otwierania drzwi przez pasażerów, * posiadający wykonaną blokadę awaryjnego otwarcia drzwi przy prędkości większej niż 3 ÷ 5 km/godz., * wyposażony w akustyczny sygnał ostrzegawczy, umieszczony przy wszystkich drzwiach, sygnalizujący w sposób automatyczny zamiar zamykania drzwi 1 ÷ 3 sekund przed każdym zamknięciem drzwi  z wyjątkiem drzwi przednich . * przyciski „przystanek na żądanie”: oznaczony napisem na przycisku „STOP” oraz dodatkowo napisem w alfabecie Braille’a: „STOP”; * przyciski sygnalizacyjne umieszczone przy siedzeniach specjalnych dla pasażerów niepełnosprawnych,   Przyciski na zewnątrz i wewnątrz autobusu:   * przyciski otwierania drzwi przez pasażerów: służące do otwierania tylko tych drzwi przy których są umieszczone po uaktywnieniu przez kierowcę układu otwierania drzwi przez pasażerów (tzw. ciepły guzik), |  |
|  | **Kabina kierowcy** | * typu pół zamkniętego z drzwiami wysokimi lub typu zamkniętego  z wydzielonym wejściem dla kierowcy przez przednie skrzydło pierwszych drzwi sterowane osobno i niezależnie lub z wejściem przez drzwi wewnętrzne z przestrzeni pasażerskiej.  W przypadku półkabiny konstrukcja gwarantuje całkowita ochronę kierowcy przed podmuchami wiatru przy otwartych drzwiach przednich, * posiadająca sterowany niezależnie wydajny system ogrzewania  z nadmuchem ciepłego powietrza w rejon nóg kierowcy; oraz zastosowanie dodatkowej nagrzewnicy typu dmuchawa, sterowanej niezależnie, zapewniającej nadmuch ciepłego powietrza w rejon nóg kierowcy i szyby przedniej, * wyposażona w okienko do sprzedaży biletów z zamknięciem z półką po stronie kierowcy oraz kasetka na bilon i bilety, * wyposażona w rolety przeciwsłoneczne na oknie bocznym oraz na lewej części szyby przedniej (przed miejscem kierowcy), * wyposażona w wieszak na ubranie umieszczony na ścianie za fotelem kierowcy, umożliwiający bezpieczne przewożenie (bezpośrednio lub np. na typowym wieszaku ubraniowym) kurtki, marynarki itp., * dodatkowe półki lub schowki: na drzwiach kabiny za fotelem itp., * podkładka do rozkładu jazdy z lampką oświetlającą nie powodującą oślepiania kierowcy, miejsce do uzgodnienia po podpisaniu umowy * miejsce nad kierowcą umożliwiająca montaż sterownika (SIP) oraz radiotelefonu, * gniazdo do ładowania 12V, * wyprowadzona instalacja do podłączenia i montażu radiotelefonu Motorola CM 340 wraz z anteną dachową dostrojoną do częstotliwości 84.08750 MHz. Przewód antenowy o impedancji 50 Ω zakończony wtykiem BMC 50. Długość uzależniona od miejsca montażu anteny   i lokalizacji radiotelefonu w kabinie kierowcy . Antena zamontowana w miejscu łatwo dostępnym do celów serwisowych, odległość od innych anten minimum 0.5 m. Należy zastosować anteny helikalne  o długości 42.5 cm. Radiotelefon dostarcza i montuje Zamawiający, |  |
|  | **Fotel kierowcy** | * podgrzewany z zawieszeniem pneumatycznym i pełną regulacją bezstopniową, w zależności od indywidualnych potrzeb kierowcy,   z funkcją pneumatycznego dopasowania do kształtu pleców  z podłokietnikami, |  |
|  | **Fotele pasażerskie** | * o ergonomicznym kształcie, przednia krawędź wkładki tapicerskiej siedziska powinna być łagodnie zaokrąglona i płynnie przechodzić  w przednią krawędź siedziska, * korpus siedzenia z tworzywa lub ze stali w kolorze szarym (dopuszcza się łączenie różnych odcieni szarości), * materiały tapicerskie o dużej odporności na zużycie (wycieranie, zabrudzenie) oraz o podwyższonej odporności na akty wandalizmu (rozerwanie, przecięcie itp.), * wkładki tapicerskie siedziska i oparcia, wyposażone w gąbkę zmiękczającą pod tapicerką, w wykonaniu łatwo wymienialnym, * oparcie siedzenia przystosowane do montażu paneli reklamowych, * mocowanie foteli do nadwozia w sposób ułatwiający sprzątanie autobusu – mocowania foteli do ścian bocznych, nadkoli i podłogi, * kolorystyka tkaniny w uzgodnieniu z Zamawiającym na etapie produkcji pojazdu, * minimalna liczba miejsc siedzących dostępnych bezpośrednio   z poziomu niskiej podłogi –8,  ***UWAGA!!! Do liczby siedzeń z dostępem bezpośrednio z niskiej podłogi nie zalicza się siedzeń składanych.*** |  |
|  | **Podwozie, nadwozie – zabezpieczenie**  **– odporność na korozję** | * nadwozie wykonane ze stali nierdzewnej odpornej na korozję wg Normy PN EN -10088-1 lub aluminium lub wykonane ze stali  niskowęglowej zabezpieczonej antykorozyjnie metodą kataforezy całopojazdowej, * podwozie zabezpieczone antykorozyjnie w sposób zapewniający minimum dziesięcioletni okres eksploatacji bez wykonywania napraw spowodowanych korozją, bez konieczności okresowej konserwacji.  W przypadku konieczności wykonania konserwacji koszty ponosi Wykonawca. * zabezpieczenie podwozia, dolnych części nadwozia poprzez natrysk środków ochronnych o dużej trwałości oraz odporności na niskie   i wysokie temperatury otoczenia, na działanie środków chemicznych stosowanych w zimie przeciwko gołoledzi, na wypłukiwanie, piaskowanie i uderzenia kamieni.   * wszystkie poręcze wykonane ze stali nierdzewnej nie malowane , uchwyty, podłokietniki, ograniczniki biodrowe itp. przeznaczone dla pasażerów, wykonane z tworzyw nie lakierowane, komponujące się  z poręczami, * poręcze pionowe łączone z podłogą złączem wykonanym z tworzywa sztucznego (plastik) lub aluminium lub stal nierdzewna, * autobus powinien posiadać osłonę wału napędowego (uszczelnienie zabezpieczające przed zabrudzeniem komory silnikowej) |  |
|  | **Nadwozie** | * szyba czołowa, nie dzielona, klejona ze szkła wielowarstwowego, bezpiecznego, oddzielona od szyby osłaniającej przednią tablicę kierunkową lub dzielona wzdłuż osi pojazdu na część lewą i prawą, * ogrzewana szyba czołowa przedniej tablicy kierunkowej lub szyba podwójna, * wymagana przepisami liczba wyjść bezpieczeństwa, * ściany boczne i dach izolowane cieplnie, * wykładziny wewnętrzne łatwo zmywalne, * podłoga autobusu oraz elementy wykończenia progu drzwi wykonane w sposób umożliwiający samoczynny, grawitacyjny spływ wody, * podłoga pokryta gładką wykładziną antypoślizgową w kolorze szarym, łatwą do sprzątania i utrzymania czystości, * wszystkie klapy obsługowe usytuowane w strefie nad oknami wyposażone w zamki zamykane (otwierane) jednym kluczem np. typu kwadrat, * poręcze poziome wyposażone, maksymalnie w miarę możliwości   w uchwyty wiszące do trzymania się dla pasażerów stojących, wykonane jako elastyczne i bezpieczne dla pasażerów, poręcze wykonane ze stali nierdzewnej uchwyty itp. przeznaczone dla pasażerów, wykonane z tworzyw nie lakierowane, komponujące się  z poręczami zamontowane w sposób wykluczający przesuwanie się ich na poręczach podczas jazdy,   * nadkola przednie wewnątrz autobusu zabezpieczone przed możliwością zajmowania na nich miejsca (siedzenia) , * krawędzie stopni wejściowych w drzwiach oznaczone jaskra­wym kolorem żółtym, * podstawy pod zewnętrzne kamery  monitoringu  z wykonanymi,   i zabezpieczonymi przejściami przez konstrukcję nadwozia   * miejsce montażu zaczepu holowniczego z przodu i tyłu pojazdu, * klapy boczne wykonane z aluminium lub tworzywa sztucznego, * klapa silnika wykonane z aluminium lub z tworzywa, * ściana przednia i tylna wykona z tworzywa, * powłoka lakiernicza odporna na substancje użyte w klejach folii używanych do reklamy, * powłoka lakiernicza dodatkowo pokryta warstwą lakieru bezbarwnego * panele boczne klejone do nadwozia lub przykręcane, * poszycie boczne dzielone w poziomie na dwie części dopuszcza się pionowe dzielenie paneli, * zderzak przedni dzielony na min. 3 elementy    lub na mniej niż  3 elementy, * zderzak tylny dzielony na min. 3 elementy   lub na mniej niż  3 elementy, |  |
|  | **System nagłaśniający** | * system głośników służących do wygłaszania komunikatów głosowych współpracujących z systemem informacji pasażerskiej minimum   3 szt. oraz głośnik zewnętrzny z prawej strony pojazdu, |  |
|  | **Lusterka** | * lustra zewnętrzne główne prawe i lewe, klasa II, podgrzewane, ustawianie sterowane elektrycznie z miejsca kierowcy, * dodatkowe lustro do obserwacji krawędzi jezdni po prawej stronie, lustro bliskiego zasięgu, klasa V, podgrzewane, umieszczone z prawym lustrem głównym z miejsca kierowcy, * lusterko wewnętrzne służące do obserwacji przestrzeni pasażerskiej min.1 szt. przy kierowcy, * wewnętrzne lusterka zwrotne nad drzwiami środkowymi i tylnymi ułatwiające obserwację w strefy drzwi w przypadku awarii monitoringu wewnętrznego, |  |
|  | **Dodatkowe wyposażenie elektryczne** | * kamera cofania typu dzień /noc umieszczona w tylnej części pojazdu umożliwiająca obserwację drogi przed pojazdem w trakcie cofania, * monitor kolorowy min 7” umieszczony w kabinie kierowcy wyświetlający obraz ze strefy drzwi w sposób ciągły  i przełączający się automatycznie po wybraniu biegu wstecznego obraz z kamery cofania, * dodatkowo kamery umieszczone nad drzwiami środkowymi i tylnymi,   kamery te obserwują strefę drzwi w sposób ciągły w czasie rzeczywistym, kamery umieszczone są na suficie naprzeciw drzwi  i w sposób naturalny przekazują obraz z w/w strefy   * obraz z obszaru wejść/wyjść  w czasie rzeczywistym widoczny na monitorze w kabinie kierowcy w sposób ciągły po włączeniu zapłonu * fotokomórka zabezpieczająca przed przyciśnięciem pasażera, |  |
|  | **Trwałość nadwozia- gwarancje** | * trwałe nadwozie oraz zespoły napędowo-jezdne będą umożliwiać osiągnięcie 800 000 km przebiegu, w tym:  1. na cały autobus –**3 lata**, licząc od daty przekazania autobusu z zastrzeżeniem pkt od b) do i); 2. na perforację spowodowaną korozją poszyć zewnętrznych nadwozia – **10 lat,** 3. na powłoki lakiernicze **– 5 lat,** 4. na układ napędowy pojazdu – **5 lat,** 5. aktualizacja oprogramowania serwisowego przez min. – **10 lat** od daty przekazania autobusu; 6. monitoring **5 lat,** 7. tablice systemu informacji pasażerskiej wymagania w pkt 16 oraz pozostałe wyposażenie informacji pasażerskiej **5 lat,** zamontowane przez Wykonawcę, 8. na układ rekuperacji - **10 lat**. 9. z gwarancji wyłączone są jedynie materiały eksploatacyjne, bezpieczniki, żarówki, paski klinowe, klocki hamulcowe, filtry gazu, wkłady filtra oleju, wkłady filtra powietrza, |  |
|  | **System gaszenia** | * w komorze silnika zamontowany automatyczny system gaśniczy reagujący na każde miejscowe źródło ognia (nadmierny miejscowy wzrost temperatury), * system automatycznej detekcji i gaszenia pożarów komory silnika  i agregatu grzewczego. Środek gaśniczy - proszek gaśniczy  o podwyższonej zdolności gaśniczej lub płyn. Układ musi działać niezależnie od zewnętrznych i wewnętrznych źródeł zasilania. System wyposażony w układ autodiagnostyczny monitorujący połączenia z modułem informacji dla kierowcy, * obszar chroniony musi obejmować komorę silnika oraz agregat grzewczy, * przegląd systemów automatycznych detekcji i gaszenia pożarów  w czasie gwarancji spoczywa na Wykonawcy i na jego koszt, |  |
|  | **Pozostałe wyposażenie** | * komputer przenośny co najmniej 15 cali , min. 3 złącza USB  z zainstalowanym systemem operacyjnym i licencjonowanym oprogramowaniem służącym do serwisowania pojazdu i skrzyni .biegów, * zainstalowane programy diagnostyczne służące do diagnozy i naprawy wszystkich systemów zamontowanych w pojeździe, umożliwiające odczyt błędów, pomiar niezbędnych parametrów i wartości pomiarowych (np. ciśnienie, temperatura, sygnały RPM , itp.) oraz zmianę parametrów i kalibrację, kasowanie błędów, * dostawa nieodpłatnie oprogramowania i złącza diagnostycznego, * jeśli istnieje nowa wersja oprogramowania urządzeń diagnostycznych dostarczonych przez Wykonawcę Zamawiającemu , to należy podnieść wersję do aktualnego oprogramowania, * oraz wyposażenie opisane w pkt 19.2. i załączniku nr 8 pkt IV |  |
|  | **Bezpieczeństwo pasażerów** | * defibrylator szczegółowy opis wymagań zawiera – **załącznik nr 12** |  |
|  | **Wyposażenie dodatkowe** | * zaczepy holownicze przednie i tylne, w pojeździe należy zamontować dwa gniazda holownicze (przednie oraz tylne), * 2 kluczyki do stacyjki (do uruchamiania autobusu) , * klucze indywidualne do wszystkich zamków zastosowanych   w autobusie (drzwi, schowki itp.), w liczbie 2 kompletów do autobusu.   * klucz serwisowy typowy, do wszystkich pozostałych zamków zastosowanych w autobusie (np. typu „kwadrat” wewnętrzny, zewnętrzny itp.), * gaśnice, trójkąt ostrzegawczy, * autobus musi być wyposażony w drogomierz – prędkościomierz  z podaną stałą liczbą **K**, wyklucza się stosowanie tachografu, * radio szt.1, * kosz na śmieci szt.2 – po 1 szt. w okolicach środkowych i tylnych drzwi, |  |
|  | **Dokumentacja techniczna** | * książka gwarancyjna i serwisowa, * instrukcja obsługi technicznej, * karta pojazdu, * instrukcja obsługi dla kierowców 2 szt. * całość dokumentacji dostarczona w wersji elektronicznej w języku polskim, * w przypadku zmian konstrukcyjnych możliwość aktualizacji wersji elektronicznej, * kompletna dokumentacja techniczno-eksploatacyjna w wersji elektronicznej , * instrukcje napraw urządzeń i zespołów zamontowanych w pojeździe, * schematy elektryczne i pneumatyczne zespołów i podzespołów zamontowanych w pojeździe, dedykowane po VIN pojazdu, * katalogi części zamiennych, * wykaz materiałów eksploatacyjnych z listą materiałów zamiennych  i przebiegi,   oraz licencje i oprogramowania, |  |
|  | Monitoring wizyjny do autobusu  **Z WARIANTEM ROZPOZNAWANIA TWARZY** | * szczegółowy opis wymagań zawiera - **załączniku nr 8 ,** |  |

III. Kolorystyka, powłoki lakiernicze, oznakowanie

Kolorystyka dwu barwna do uzgodnienia z Zamawiającym przed podpisaniem umowy

**\* UWAGA!**

Zamawiający jest użytkownikiem Oprogramowania MUNICOM .Premium firmy PZI TARAN

Sp. z o.o. z siedzibą w 39 - 300 Mielec, ul. Traugutta 7.

Z uwagi na powyższe wymaga się dla urządzeń wymienionych w tabeli „systemy informacyjne”

bezwzględnie:

1. zapewnienie pełnego sterowania z poziomu programu MUNICOM. Premium firmy PZI TARAN Sp. z o.o. z siedzibą w 39 - 300 Mielec, ul. Traugutta 7 – Raporty, Analizy i inne.
2. zapewnienie odczytu i aktualizacji danych (wymiana danych w obu kierunkach („z” i „do” pojazdu), raportowanie odbywa się w siedzibie Zamawiającego w standardzie WiFi Sposób zapisu i wymiany danych musi być w pełni kompatybilny z użytkowanym przez Zamawiającego programem MUNICOM Premium firmy PZI TARAN Sp. z o.o. z siedzibą w 39 - 300 Mielec, ul. Traugutta 7.

Z uwagi na powyższe wymaga się bezwzględnie:

* pełnej kompatybilności zainstalowanych urządzeń z urządzeniami i oprogramowaniem do

przesyłu danych, którego dostawcą jest R&G Plus Sp. z o.o. oraz PZI Taran Sp. z o.o. w Mielcu.

Użyte w niniejszym przypisie nazwy własne nie stanowią opisu przedmiotu zamówienia.

Zamawiający nie żąda, aby oferowane przez Wykonawcę systemy pochodziły z wymienionych firm, muszą jednak współdziałać z posiadanymi przez Zamawiającego urządzeniami   
i programami.

Zamawiający ma zapewnienie producenta obecnie eksploatowanego systemu pokładowego i producenta oprogramowania centralnego, o gotowości do pomocy i udzielania wyjaśnień, szkolenia, a nawet prac programistycznych dostosowujących ten system do współpracy z zamawianym systemem (SIP). Zadeklarowana przez producenta stawka maksymalna to 250 złotych netto za 1 roboczogodzinę. Liczbę godzin ustala Wykonawca w zależności od potrzeb integracji.

............................................................

podpis osoby/osób upoważnionych do

występowania w imieniu Wykonawcy