

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn.:

„Dostawa 3 nowych autobusów elektrycznych wraz z infrastrukturą do ich ładowania (dostawa i montaż 3 szt. stacji ładowania zajezdniowych plug-in o mocy 1x120 kW każda)”

Dostawa trzech fabrycznie nowych autobusów niskopodłogowych, o napędzie elektrycznym, klasy MAXI, dla potrzeb komunikacji miejskiej w Kórniku, stanowiących element rodziny autobusów miejskich o wysokim stopniu unifikacji wraz z dostawą, montażem i uruchomieniem infrastruktury ładowania

Wymagania formalne i warunki techniczne:

1. Autobusy muszą spełniać wymagania dla autobusów miejskich określone w przepisach prawa umożliwiające jego rejestrację na terytorium Polski.
2. Autobus (każdy z oferowanych) musi posiadać:
 - 2.1. Niską podłogę na całej długości bez stopni poprzecznych wzdłuż całego ciągu komunikacyjnego,
 - 2.2. Trzy bezstopniowe wejścia o wysokości 320 do 350 mm zapewniające dwustrumieniowy ruch pasażerów, bez stopni poprzecznych we wnętrzu pojazdu.
Szerokość czynna drzwi nie mniejszej niż 1200 mm w układzie 2-2-2.
3. Oferowany autobus (każdy) musi spełniać następujące warunki:
 - 3.1. Wymiary zewnętrzne i pojemność autobusu: długość całkowita od 11,9m do 12,0m, szerokość całkowita bez lusterek min. 2,50 m
 - 3.2. Wysokość całkowita (wraz z urządzeniem klimatyzacyjnym, akumulatorami lub innymi urządzeniami systemu magazynowania energii) - do 3,40 m
 - 3.3. Całkowita minimalna ilość miejsc: 70
 - 3.4. Ilość pasażerskich miejsc siedzących: min. 27 (w tym co najmniej 10 dostępnych z poziomu niskiej podłogi) + 1 (kierowca).
 - 3.5. Elektryczny zespół napędowy
 - 3.5.1. Silnik(i) elektryczny(e)
Autobus napędzany silnikami elektrycznymi asynchronicznymi umieszczonymi w osi napędowej.

Silnik o mocy minimum 160kW .

Zastosowany napęd musi umożliwiać ciągłą pracę w pojeździe, w skrajnie niekorzystnych warunkach eksploatacji miejskiej bez wpływu na jego pracę (m.in. w temp. od -20°C do 40°C).

Wyposażenie układu sterującego pracą układu napędowego w funkcję ograniczenia prędkości maksymalnej autobusu do wielkości 70 km/godz.

Układ napędu musi posiadać funkcję odzyskiwania energii hamowania i wykorzystywać ją do doładowania zastosowanego systemu magazynowania energii .

Max. zużycie energii zgodnie z testem e-Sort-2 wg UITP 90kWh/100km – dokument potwierdzający poziom zużycia energii, wydany przez niezależną, certyfikowaną jednostkę badawczą należy dołączyć do oferty (kryteria oceny ofert).

3.5.2. System magazynowania energii

Autobus musi spełniać poniższe wymagania, a także być wyposażony w:

- baterie trakcyjne wykonane w technologii NMC lub LFP o pojemności nominalnej minimum 390 kWh zabudowane w sposób umożliwiający ich wymianę w warunkach warsztatowych Zamawiającego.

Ostateczna oferowana przez wykonawcę pojemność baterii musi zagwarantować niżej wskazany minimalny przebieg autobusu na bateriach naładowanych do 80% pojemności.

Pojedyncze ogniwo magazynu energii musi mieć zdolność ładowania/rozładowania prądem ciągłym o natężeniu min. 75A.

Baterie trakcyjne muszą zapewnić bezawaryjną eksploatację i zachowanie w całym okresie gwarancji pojemność energetyczną na poziomie minimum 80% ich wartości nominalnej (początkowej). W przypadku nie zachowania wymaganego minimalnego poziomu pojemności energetycznej Wykonawca zobowiązany jest w okresie gwarancji do ich wymiany na nowe.

- baterie wyposażone w system ogrzewania i chłodzenia gwarantujący poprawną ich pracę w trudnych warunkach atmosferycznych,
- zdolność magazynowania energii w pojeździe musi umożliwić przejechanie autobusem co najmniej 300 km w warunkach zgodnych testem e-Sort-2 wg UITP, bez konieczności doładowywania baterii trakcyjnych,
- możliwość ładowania magazynu energii systemem plug-in (przyłącze zgodne z normą PN-EN 62196-3, wtyczka Combo-2 (Type2, Mode4), zewnętrzną ładowarką stacjonarną o mocy od 60 do 120 kW oraz systemem pantografowym o mocy min 200kW,

Wykonawca przystosuje autobus do ładowania pantografem odwróconym poprzez zakup i montaż pantografowego złącza ładowania (kompletna szyna prądowa do transferu energii elektrycznej z odbieraka do zasilania pojazdu) wraz z układem sterującym pracą mechanizmu, komunikacja drogą radiową (w oparciu o standard ISO 15118 oraz IEC 61851-23). Prawidłowe pozycjonowanie pojazdu pod pantografem sygnalizowane na pulpicie kierowcy. Wszelkie uzgodnienia dotyczące komunikacji

Ładowarka – autobus należy przeprowadzić z dostawcą stacji ładowania. Moc ładowania min. 200kW.

Pantograf umieszczony nad I osią.

Pantograf zabezpieczony przed negatywnym wpływem bardzo niskich temperatur, oblodzeniem oraz warunkami, które mogłyby ograniczyć lub uniemożliwić poprawne jego użytkowanie.

- autobus musi umożliwiać zdalny podgląd Zamawiającego (lub operatora ptz) i przesyłać dane dotyczące aktualnego stanu naładowania baterii oraz szacowanego zasięgu zarówno podczas jazdy jak też procesu trwania ładowania,
- autobus musi być wyposażony w automatyczny układ blokady uruchomienia autobusu (ruszenia) przy podłączonej ładowarce (nie odłączona wtyczka ładowarki) stacjonarnej lub urządzeniu pantografowym,
- autobus musi być wyposażony w automatyczny elektryczny/elektroniczny system rozłączania układu ładowania magazynu energii po osiągnięciu stanu pełnego naładowania, lub (i) przy zaniku faz w sieci ładowania lub przekroczeniu parametrów ładowania,
- autobus musi być wyposażony w układ elektroniczny nadzorujący proces ładowania i zabezpieczający pojazd przed ingerencją mechaniczną użytkownika podczas jego trwania. Układ zabezpieczający ma uwzględniać możliwe błędy użytkownika wynikające z roztargnienia, pośpiechu, rutyny lub braku doświadczenia,
- autobus musi posiadać możliwość przerwania procesu ładowania przed osiągnięciem pełnego stanu naładowania baterii trakcyjnych przez prowadzącego pojazd oraz posiadać zdolność kontynuowania dalszej pracy przewozowej,
- autobus musi być tak skonstruowany, aby umożliwić podczas ładowania magazynu energii bezpieczeństwo przebywających w nim osób (np. oczekujących na przejazd) oraz umożliwić bezpieczną wymianę pasażerów,
- autobus musi być wyposażony w system umożliwiający podgrzanie płynu w układzie chłodzenia/ogrzewania do znamionowej temperatury pracy oraz umożliwiający ogrzanie wnętrza autobusu oraz magazynu energii podczas ładowania ładowarką stacjonarną lub poprzez pantograf w okresie występowania obniżonych temperatur zewnętrznych,
- podczas ładowania baterii trakcyjnych lub innych urządzeń służących do magazynowania energii elektrycznej doładowywane będą w razie potrzeby także akumulatory systemowe,
- *przyłącze diagnostyczne wraz z oprogramowaniem pozwalające na zbadanie pojemności baterii trakcyjnych,*
- w komorze baterii blokada możliwości ruszenia przy otwartej pokrywie poprzez zastosowanie włącznika zbliżeniowego, usytuowanego w położeniu poprzecznym do kierunku ruchu pojazdu i/lub mechanicznego (rolkowego).

Wszystkie autobusy muszą:

- umożliwiać ładowanie baterii trakcyjnych zarówno na włączonym jak i wyłączonym zapłonie oraz po wyciągnięciu kluczyków ze stacyjki bez względu na rodzaj ładowarki,
- być skonstruowane oraz wykonane w taki sposób, aby możliwe było ich ładowanie oraz eksploatację w każdych warunkach pogodowych,
- przyłączy plug-in - 2 przyłącza w okolicy przedniego prawego nadkola i z tyłu autobusu

3.6. Ogumienie

Opony radialne, całostalowe, bezdętkowe, rzeźba bieżnika przeznaczona do komunikacji miejskiej. Rozmiar opon na wszystkich osiach: 275/70 R22,5 148/145J lub inne o takiej samej funkcjonalności. Jedno kompletne koło zapasowe. Wszystkie opony jednej marki (producenta), typu i o jednakowym bieżniku, przeznaczone do ruchu miejskiego.

3.7. System smarowania

Układ centralnego smarowania obejmujący wszystkie punkty smarne o ciśnieniu roboczym w systemie minimum 50 Bar. System centralnego smarowania producenta posiadającego przedstawicielstwo w Polsce. System wyposażony w sterownik w kabinie kierowcy z alarmem dźwiękowym informującym o:

- rezerwie smaru w zasobniku pompy,
- spadku ciśnienia w systemie,
- sterownik z elektronicznym zapisem pamięci akcji pracy systemu umożliwia diagnozę systemu.

Wymóg zastosowania automatycznego układu nie jest wymagany w przypadku zastosowania elementów bezobsługowych nie wymagających smarowania.

3.8. Ściany autobusu

Ściany boczne wykonane z jednostronnie powlekanych, wodoodpornych płyt sklejkowych lub tworzywa sztucznego typu *unilam*.

3.9. Okna

Co najmniej 6 okien bocznych w autobusach musi mieć okna uchylne lub przesuwne, ryglowane za wyjątkiem okien bocznych będących „wyjściami bezpieczeństwa”.

Oddzielna osłona przedniej tablicy kierunkowej ogrzewana elektrycznie.

3.10. Poręcze i uchwyty

Poręcze pionowe i poziome dla pasażerów stojących w kolorze żółtym. Dodatkowe uchwyty paskowe tzw. lejce.

Wyposażenie w barierkę ograniczającą jazdę pasażerów na przednim pomoście.

Poręcze pionowe i poziome oraz uchwyty w obrębie drzwi i miejsc dla osób stojących chromo-niklowe, poręcze pionowe mające styczność z podłogą wykonane ze stali nierdzewnej lub ze stali chromo-niklowej.

3.11. Siedzenia pasażerskie

Szkielety z tworzywa sztucznego lub stali nierdzewnej wyklejone wykładziną tapicerowaną z możliwością łatwego zmywania, demontażu i montażu, odporne na „graffiti”, o wysokiej jakości użytych materiałów spełniających wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego zgodne z PN- K-02511:2000 oraz w zakresie podatności na zapalenie zgodne z PN-92/K-02502, wandaloodporne.

Kolorystyka i rodzaj do uzgodnienia z Zamawiającym.

3.12. Przedział pasażerski i stanowisko dla niepełnosprawnych

Platforma przeznaczona do przewozu wózka dziecięcego oraz wózka inwalidzkiego, o długości co najmniej 1300 mm i szerokości co najmniej 700 mm naprzeciwko II drzwi, po lewej stronie pojazdu, zaopatrzone w przycisk sygnalizujący kierowcy zamiar opuszczenia autobusu, sposób mocowania wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego.

Podest (rampa wjazdowa) dla wózków inwalidzkich odkładany ręcznie z wnętrza pojazdu, umieszczona przy II drzwiach od strony kierowcy, z przyciskiem sygnalizującym konieczność użycia pomostu wjazdowego dla wózka inwalidzkiego przy drugich drzwiach na zewnątrz i wewnątrz przestrzeni pasażerskiej, o nośności minimum 350 kg, z czujnikiem otwarcia (informacją na wyświetlaczu i blokadą zamknięcia drzwi).

Układ kneelingu (przyklęku) umożliwiający obniżenie poziomu podłogi we wszystkich drzwiach co najmniej o 60 mm.

Przyciski „stop” (co najmniej 1 przycisk na 4 miejsca siedzące) równomiernie rozmieszczone na całej długości przedziału pasażerskiego, w tym przy każdych drzwiach - naciśnięcie przycisku spowodować musi sygnalizację dźwiękową i świetlną w technologii LED: dla kierowcy o zamiarze wysiadania pasażera przez wybrane drzwi (funkcja przystanku na żądanie) oraz dla pasażera informująca o użyciu przycisku: LED zielony – stan gotowości, LED czerwony – potwierdzenie akcji użycia przycisku.

Przyciski „przyklęk” – umożliwiający zasygnalizowanie kierowcy potrzeby obniżenia poziomu podłogi i ewentualnie użycia pochylni/podnośnika, umieszczone w zasięgu osoby siedzącej na wózku inwalidzkim, wewnątrz pojazdu w pobliżu miejsca dla wózków oraz na zewnątrz pojazdu przy drugich drzwiach.

Przyciski przy drzwiach stop - alarm, sygnalizacja dla kierowcy stanu awaryjnego (odmienna niż sygnalizacja przystanku na żądanie).

UWAGA: urządzenia sygnalizacyjne dla pasażerów muszą być dodatkowo opisane w systemie pisma punktowego dla niewidomych tj. alfabetem Braille`a.

3.13. Kabina kierowcy

Wydzielona typu zamkniętego, zamykana na zamek patentowy, z zamykanym okienkiem do sprzedaży biletów, wyposażona w stół do przyjmowania monet. Siedzenie kierowcy pneumatycznie amortyzowane, z regulacją wysokości i odległości od kierownicy, lewy

podłokietnik, zagłówek, elektrycznie podgrzewany, 3-punktowy pas bezpieczeństwa. Wyposażona w kasetkę na pieniądze i bilety z 2 kompletami kluczy do kasetki na każdy autobus. Podkładka pod rozkład jazdy wraz z lampką oświetlającą. Kabina zapewnia swobodną komunikację głosową z pasażerem (np. otwory w szybie na wysokości głowy). Gniazdo 12V, gniazdo USB. Miotła. Kolumna kierowcy regulowana wraz z kokpitem w płaszczyźnie pionowej i poziomej.

3.14. Ogrzewanie dodatkowe

Układ dodatkowego ogrzewania wodnego z nadmuchem ciepłego powietrza i zegarem nastawczym, realizowane za pomocą grzejników konwektorowych oraz przez nagrzewnice z wentylatorami (minimum trzy w przestrzeni pasażerskiej) usytuowanymi równomiernie w całym pojeździe. Silniki wentylatorów nagrzewnic z regulowaną prędkością obrotową. Dodatkowa nagrzewnica w kabinie kierowcy na nogi kierowcy.

Układ zasilany ze zbiornika paliwa o pojemności min. 35-50 dm³, o mocy nie mniejszej niż 18 kW. Wlew zamykany na zamek patentowy.

System ogrzewania powinien zapewnić utrzymanie w okresie jesienno-zimowym minimalnej temperatury wewnątrz w pojeździe min +15 °C.

3.15. Układ zawieszenia

Zawieszenie pneumatyczne z szybkowymiennymi elementami sprężynującymi w postaci miechów ze zintegrowanym, elastycznym ogranicznikiem skoku, z możliwością realizacji funkcji unoszenia nadwozia oraz tzw. przyklęku; Układ pneumatyczny wyposażony w:

- sprężarkę o wydatku powietrza dostosowanym do pracy w warunkach komunikacji miejskiej,
- przewody i zbiorniki sprężonego powietrza wykonane z materiałów w pełni odpornych na korozję,
- podgrzewany osuszacz powietrza oraz automatyczny separator kondensatu,
- szybkozłacze umożliwiające podłączenie sprężonego powietrza ze źródła zewnętrznego, umieszczone z przodu i tyłu autobusu,
- łatwo dostępne ciągną do odwadniania zbiorników,
- zestaw przyłączy diagnostycznych, umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu,

Elektroniczny system regulacji wysokości i ciśnienia w miechach poprzez system ECAS WABCO lub równoważny pod względem funkcjonalności i parametrów technicznych, spełniający wymagania Zamawiającego. Zawieszenie przednie – zależne- belka sztywna ze stabilizatorem.;

Wszystkie osie tej samej marki (tego samego producenta).

3.16. Układ hamulcowy

Hamulec główny pneumatyczny, dwuobwodowy, nadciśnieniowy, okładziny hamulcowe bezazbestowe; Układ wyposażony w ABS i ASR lub EBS. Hamulce tarczowe, z automatyczną regulacją luzów na wszystkich osiach. System informujący kierowcę na wyświetlaczu na desce rozdzielczej o stopniu zużycia klocków hamulcowych.

Hamulec postojowy działający na oś napędową, sterowany zaworem (lub dźwignią) umieszczonym na tablicy rozdzielczej lub innym miejscu w kabinie kierowcy z łatwym dostępem z miejsca kierowcy.

Hamulec przystankowy uruchamiany automatycznie po otwarciu drzwi, gwarantujący blokadę hamulców przy otwartych drzwiach oraz ręcznie za pomocą przełącznika (dźwigni) zlokalizowanej na desce rozdzielczej kierowcy.

3.17. Nadwozie i konstrukcja nośna

Szkielet podwozia i nadwozia wykonane ze stali nierdzewnej lub aluminium. Zastosowane materiały powinny gwarantować minimum 15-letni okres eksploatacji pojazdu (nie dopuszcza się użycia niezabezpieczonej antykorozyjnie stali konstrukcyjnej zwykłej jakości).

Nadwozie i konstrukcja nośna podłogi autobusu powinna być wykonana w oparciu o najnowsze obecnie stosowane technologie, pozwalające na wieloletnią eksploatację bez konieczności wykonywania naprawy głównej, a szczególnie wykonywania napraw blacharskich nadwozia.

Poszycie zewnętrzne wykonane z blachy odpornej na korozję – nierdzewnej i/lub aluminium i/lub stali zabezpieczonej w technologii KTL i/lub tworzyw sztucznych i ich kompozytów - gwarantujący co najmniej 15-letni okres eksploatacji autobusu.

Zderzak przedni 3-częściowy.

Uwaga! Oferenci zobowiązani są do podania gatunku materiałów zastosowanych do wykonania w/w elementów wraz z podaniem norm PN-EN.

Pojazd powinien być wyposażony w zaczepy holownicze przednie i tylne.

3.18. Układy drzwiowe

Drzwi dwuskrzydłowe otwierane pneumatycznie do wewnątrz z uchwytyami wejściowymi, w skrzyniach napędu drzwi oraz na zewnątrz pojazdu po jednym zaworze bezpieczeństwa, o szerokości efektywnej nie mniejszej niż 1200 mm w układzie 2-2-2. Obsługa drzwi elektropneumatyczna, oddzielna obsługa w drzwiach I, z możliwością blokowania skrzydła przedniego.

Dopuszcza się sterowanie przednich drzwi jednym przyciskiem i zastosowanie dodatkowego przycisku umożliwiającego blokowanie pierwszego skrzydła przednich drzwi.

Wszystkie drzwi muszą być wyposażone w system ochrony pasażera przed ściśnięciem przy zamykaniu oraz blokadę niezamierzonego ruchu drzwi po obsłudze zaworu bezpieczeństwa.

Zamykanie drzwi poprzedzone musi być sygnałem dźwiękowym i świetlnym. Wszystkie drzwi autobusu, za wyjątkiem pierwszej połówki (licząc od przodu autobusu) drzwi przednich ryglowane kluczem czworokątnym. Pierwsza połówka drzwi przednich zamykana na zamek patentowy. Pierwsza połówka przednich drzwi ogrzewana elektrycznie lub wyposażona w podwójną szybę, wyposażona w naklejkę o treści „Nie ograniczać widoczności” i tle przezroczystym.

Nad I, II i III drzwiami na zewnątrz pojazdu umieszczona lampka LED (w obudowie w kolorze nadwozia) oświetlająca przestrzeń dla wsiadających i wysiadających pasażerów.

W okolicach lustra zewnętrznego prawego w prawym górnym rogu nadwozia umieszczone kamery z rejestracją obrazu obserwujące prawą stronę pojazdu na całej jego długości.

Oświetlenie nad drzwiami nie może zakłócać obrazu z kamery bocznej.

3.19. Wentylacja kabiny kierowcy

Wentylacja kabiny kierowcy za pomocą okna przesuwanego z lewej strony kierowcy i nawiewami umieszczonymi w desce rozdzielczej z elektrycznym wymuszaniem obiegu zapewniającym 20-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny. Szyba po lewej stronie w kabinie kierowcy podgrzewana elektrycznie lub nadmuchem ciepłego powietrza.

3.20. Wentylacja przestrzeni pasażerskiej i klimatyzacja

3.20.1. Wentylacja z wykorzystaniem uchylnych lub przesuwanych okien wyposażonych w mechanizm ryglujący (np. zamek typu „kwadrat”) - min. 6 szt. przesuwanych lub uchylnych górnych części bocznych okien.

3.20.2. Minimum 2 elektryczne wentylatory nadmuchowo-wyciągowe lub nadmuchowe o regulowanym wydatku powietrza.

3.20.3. Szyby boczne przyciemniane.

3.20.4. Urządzenie klimatyzacyjne całopojazdowe 1 lub 2-agregatowe elektryczne, umożliwiające kompleksowe sterowanie chłodzeniem, wentylacją i jakością powietrza w przestrzeni całego pojazdu, z nadmuchem zimnego powietrza w kabinie kierowcy.

Wydajność chłodnicza agregatu w zakresie 20 - 25 kW.

Wyposażone w funkcje sterowania manualnego, umożliwiającego całkowite odcięcie chłodzenia w okresie wiosenno-letnim, a także funkcje ręcznego ustawienia prędkości wentylatora w kabinie kierowcy, posiadające możliwość odcięcia dopływu zanieczyszczonego powietrza z zewnątrz.

W okresie letnim możliwość załączenia wentylatorów klimatyzacji, bez konieczności włączania urządzenia klimatyzacyjnego.

3.21. Ogrzewanie kabiny kierowcy

Ogrzewanie kabiny kierowcy z regulacją nawiewu poprzez kanał powietrzny i dysze wylotowe. Rury cieczy ogrzewającej z tworzywa sztucznego i/lub z metali kolorowych. Moc maksymalna nagrzewnic pozwalająca na utrzymanie temp. ok.+ 10°C przy temp. zewnętrznej -15°C.

Dodatkowa nagrzewnica (dmuchawa), sterowana niezależnie, zapewniająca nadmuch ciepłego powietrza na nogi kierowcy.

3.22. Ogrzewanie przestrzeni pasażerskiej

Ogrzewanie gorącym płynem niskokrzepnącym, hybrydowe (ogrzewanie elektryczne wspomaganie agregatem grzewczym zasilanym paliwem płynnym, działającym po

włączeniu w automatyce, w funkcji temperatury czynnika grzewczego, przy spadkach temperatury na zewnątrz do poziomu + 5°C i poniżej).

Układ ogrzewania wyposażony w specjalny zbiornik akumulacyjny o mocy grzewczej min. 30kW, pompę obiegową i sygnalizację poziomu płynu.

Podczas podłączenia autobusu do stacji ładowania zbiornik akumulacyjny zasilany energią elektryczną przekazywaną ze stacji ładowania z pominięciem baterii trakcyjnych.

Ogrzewanie realizowane za pomocą wewnętrznych grzejników konwektorowych i dmuchaw w przedziale pasażerskim.

Nagrzewnica czołowa 3-stopniowa (3 prędkości obrotowe silników elektrycznych dmuchaw nagrzewnic) lub bezstopniowa, z temperaturą regulowaną bezstopniowo regulatorem elektrycznym.

Nagrzewnice w przestrzeni pasażerskiej 2-stopniowe (2 prędkości obrotowe silników elektrycznych dmuchaw nagrzewnic), sterowane termostatem.

Układ oszczędnościowy, podczas postoju autobusu na końcu automatycznie wyłącza wszystkie nagrzewnice w przestrzeni pasażerskiej i przełącza nagrzewnicę czołową na stopień 1.

Moc nagrzewnic pozwalająca na utrzymanie temp. ok. +10°C przy temp. zewnętrznej – 15°C.

W kabinie kierowcy dodatkowy przycisk „test” uruchamiający wszystkie nagrzewnice na maksymalne obroty w przestrzeni pasażerskiej na czas 20-30 s.

3.23. Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna powinna spełniać następujące warunki:

3.23.1. złącza przewodów i urządzeń czytelnie, numerycznie opisane,

3.23.2. złącza i urządzenia (przełączniki, sterowniki, wyłączniki itp.) w zamkniętych schowkach zabezpieczonych przed wilgocią (preferowane umieszczenie tablicy rozdzielczej wewnątrz autobusu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowych),

3.23.3. wiązki przewodów ułożone w zamkniętych kanałach lub przewodach zabezpieczających je przed zabrudzeniami i wilgocią w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych,

3.23.4. Akumulatory: Dwa systemowe akumulatory 12V / minimum 200Ah, zamontowane na wysuwanych sankach (na łożyskowanych rolkach) lub wsporniku obracającym na trzpieniu z dodatkowym zabezpieczeniem mechanicznym uniemożliwiającym samoczynne ich przemieszczenie. Skrzynka akumulatorowa umożliwiająca zamontowanie 2 akumulatorów o wymiarach 270 x 515 mm. Komora akumulatorów umiejscowiona w sposób zapewniający odpowiednią wentylację i odpływ ewentualnych wycieków.

Awaryjny wyłącznik akumulatorów zgodny z ECE 36.

24V sterowanie rozruchu autobusu za pomocą kluczyka w kolumnie kierownicy z prawej strony (z blokadą) lub w desce rozdzielczej, działające poprzez przełącznik sprzęgający.

Instalacja kierunkowskazów i świateł awaryjnych: dźwignia włączenia kierunkowskazów z lewej strony kolumny kierownicy z automatycznym wyłącznikiem powrotnym;

3.23.5. Włącznik świateł awaryjnych z kontrolką na desce rozdzielczej. Przełącznik świateł pozycyjnych/świateł mijania umieszczony z lewej strony na desce rozdzielczej.

3.23.6. Przyrządy pulpitu kierowcy: Symulator tachografu, prędkościomierz, licznik kilometrów, licznik czasu pracy ogrzewania dodatkowego;

3.23.7. Wyświetlacz LCD przekazujący przez magistralę CAN informacje o stanie technicznym pojazdu. W przypadku wystąpienia awarii pojazdu na pulpicie kierowcy zapala się czerwona (awaria dużej wagi) lub żółta

(sytuacja potencjalnie niebezpieczna) lampka sygnalizacyjna, a na wyświetlaczu LCD pojawia się symbol lub tekst w języku polskim, określający rodzaj powstałej usterki. W przypadku niebezpiecznych uszkodzeń włącza się dodatkowo dźwiękowy sygnał ostrzegawczy.

3.23.8. Wyświetlacz LCD musi informować o parametrach stanu technicznego autobusu takich jak m.in.: a) podczas jazdy:

- stan naładowania baterii trakcyjnych w %,
- poziom energii rekuperowanej podczas hamowania %,
- aktualny zasięg autobusu w km obliczony na podstawie średniego zużycia energii z dnia eksploatacji oraz bieżącego stanu naładowania baterii;
- wskazanie stanu ostrzegawczego naładowania baterii trakcyjnych na poziomie 25 % połączone z jednorazowym krótkim sygnałem akustycznym oraz podświetleniem wskaźnika poziomu naładowania baterii na żółto;
- wskazanie stanu krytycznego naładowania baterii trakcyjnych na poziomie 15 % połączone z trzykrotnym krótkim sygnałem akustycznym oraz podświetleniem wskaźnika poziomu naładowania baterii na czerwono;
- średnie chwilowe zużycie energii elektrycznej w kWh/100km.

b) podczas procesu ładowania:

- początek oraz koniec procesu ładowania,
- stan naładowania baterii w %,
- szacowany zasięg autobusu podczas ładowania oraz po jego zakończeniu,
- moc ładowania baterii w kW,
- pozostały zalecany czas ładowania do uzyskania SOC,
- (stan naładowania) na poziomie 90%,
- informacja o położeniu pantografu podniesiony/opuszczony.

Informacje generowane podczas procesu ładowania autobusu (w pierwszych 4 pozycjach) muszą być przekazywane do stacji ładowania,

c) pozostałe informacje możliwe do uzyskania na wyświetlaczu LCD:

- niski poziom cieczy niskokrzepnącej, za wysoka temperatura cieczy niskokrzepnącej, brak ładowania akumulatorów systemowych, awaria układu EBS, bieżące procentowe zużycie klocków hamulcowych na poszczególnych osiach, awaria układu pneumatycznego, awaria układu elektrycznego, awaria układu sterowania drzwi, awaria układu elektronicznego systemu regulacji wysokości i ciśnienia w miechach, uszkodzenie oświetlenia zewnętrznego, pożar w komorze dodatkowego urządzenia grzewczego.
- sygnalizacja informacji o zdarzeniach lub uruchomieniu funkcji, takich jak: stan poszczególnych drzwi (zamknięte, otwarte, włączone zezwolenie), włączenie hamulca przystankowego, postojowego, aktywności układu ASR, awaryjne otwieranie drzwi, otwarcie klap: komory baterii trakcyjnych, zbiornika paliwa ogrzewania dodatkowego, gniazd przyłączy ładowania plug-in, informacja o osobach niepełnosprawnych wewnątrz pojazdu (kontrolka wraz z krótkim sygnałem dźwiękowym na pulpicie kierowcy), uruchomienie przyklęku, podgrzewanie lusterek, awaria systemu gaśniczego lub pożar.

3.23.9. Autobus musi być wyposażony w:

- a) automatyczną funkcję wyłączenia systemów/urządzeń (np. układu klimatyzacji/ogrzewania) maksymalizując zasięg autobusu, aktywowaną przy poziomie naładowania baterii trakcyjnej między 15% a 20%,
- b) liczniki energii elektrycznej lub system pomiaru zużycia energii umożliwiające oddzielne rozliczenie całkowitego zużycia energii przez autobus oraz na cele trakcyjne, informacja o ilości zużytej energii elektrycznej umożliwiająca oddzielne rozliczenie całkowitego zużycia energii przez autobus oraz na cele trakcyjne ma być dostępna w postaci raportów pobieranych z pojazdu w dowolnym czasie przez cały cykl życia autobusu,
- c) system pomiaru ilości pełnych cykli ładowania zrealizowanych przez autobus (informacja dostępna np. w trybie serwisowym). Informacja ta musi być nieusuwalna oraz nie może mieć możliwości zmiany w całym cyklu życia baterii trakcyjnej.

3.23.10. Zestaw lampek kontrolnych sygnalizujących usterki i awarie, włączenia świateł zewnętrznych, świateł drogowych, kierunkowskazów, świateł przeciwmgielnych, awaryjnych, sygnalizacja prawidłowego działania systemu gaśniczego informacja o jego niesprawności oraz pożarze.

- 3.23.11. Zestaw wskaźników - wskaźnik temp. płynu chłodzącego, dwa wskaźniki ciśnienia w obwodach hamulcowych. Dopuszcza się ich umieszczenie na wyświetlaczu LCD.
- 3.23.12. Przełączniki: 3-przyciskowy „DNR”, przycisk podnoszenia pantografu (wyróżniony kolorem – kolor przycisku do uzgodnienia z Zamawiającym) aktywowany po naciśnięciu przez min. 3 sekundy przy prędkości pojazdu max. 10 km/h, opuszczanie pantografu aktywowane automatycznie po ruszeniu pojazdu i utracie kontaktu głowicy ze stacją dokującą, przycisk przzerwania procesu ładowania przez kierowcę, przyciski sterowania drzwiami dla każdych drzwi osobny wraz z kontrolkami, oświetlenie zewnętrzne, światła awaryjne, oświetlenie wewnętrzne obwód 1 i obwód 2, oświetlenie kabiny kierowcy, regulacja wysokości i nachylenia kolumny kierowniczej, ogrzewanie dodatkowe, włączenie układu przykłąku (kneeling), przycisk awaryjnego zwolnienia hamulca przystankowego, przełącznik obrotowy oświetlenia, sterowania lusterek.
- Rozmieszczenie przycisków na pulpicie kierowcy do uzgodnienia z Zamawiającym.
- 3.23.13. System informujący o pojeździe (AVAS) - zamontowany fabrycznie dźwiękowy system, o którym mowa w Rozporządzeniu Nr 540/2014 Parlamentu Europejskiego, spełniający wymogi przewidziane w załączniku VIII do ww. Rozporządzenia.
- 3.23.14. Centralne gniazdo diagnostyczne lub usytuowanie w jednym miejscu wszystkich gniazd diagnostycznych.
- 3.23.15. Główna tablica elektryczna – łatwo dostępna, obrotowa lub uchylna. Przyłącze diagnostyczne do sprawdzania podzespołów podwozia pojazdu.
- 3.23.16. Odłącznik akumulatorów – odłączający wszystkie odbiorniki.
- 3.23.17. lusterka: zewnętrzne lewe i prawe składane i zdejmowane, ogrzewane i sterowane elektrycznie (min. 370 x 180 mm), dodatkowe lusterko zewnętrzne ułatwiające podjazd pod krawężnik bądź lusterko zewnętrzne prawe jako dwufunkcyjne ułatwiające podjazd pod krawężnik, 2 Lusterka wewnętrzne z przodu, pośrodku pojazdu (Ø 400, 400x180 mm-płaskie lub wypukłe 310x210 mm) lub jedno podwójne lusterko sterowane elektrycznie umożliwiające obserwację przestrzeni zajmowanej przez osoby niepełnosprawne oraz lustro obserwujące obszar bezpośrednio za kabiną kierowcy.
- 1 Lusterko przeciwległe (wsteczne) przy drzwiach II (Ø 290 mm). Odległość dolnej krawędzi lusterka zewnętrznego prawego od podłoża musi wynosić minimum 1 900mm.,
- 3.23.18. 100% oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne wykonane w technologii LED, nie wyłączając światła mijania i drogowych.
- 3.24. Instalacja dodatkowa

Pojazd wyposażony w radioodtworacz, wzmacniacz, mikrofon, głośniki umożliwiające komunikowanie się z pasażerami, antenę, instalację do radiotelefonu wraz z instalacją antenową.

W kabinie kierowcy podkładka do mocowania rozkładu jazdy formatu A5 wraz z lampką oświetlającą.

Głośniki w przestrzeni pasażerskiej umożliwiające odtwarzanie nazw przystanków i innych treści z systemu autokomputera.

Kasowniki:

Kasowniki biletów papierowych (wyświetlające min. 12 znaków) szt. 3, oraz 4 kasowniki typu KRG-7P kompatybilne z komputerem pokładowym SRG 5000/1 lub nowszym, zamontowane w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym do 60 dni od podpisania umowy pisemnie lub e-mail.

Okablowanie dla czytnika kart do sprzedaży biletów EM316FR na słupku pionowym – czytnik zamontuje Zamawiający. Dokładna lokalizacja do uzgodnionych z Zamawiającym do 60 dni od podpisania umowy pisemnie lub e-mail.

3.25. Podłoga

Podłoga ze sklejki wodoodpornej o budowie zoptymalizowanej pod względem dźwiękowym. Wykładzina podłogowa gładka, przeciwpoślizgowa z odmiennym kolorem w strefie drzwi, zawijana na ściany boczne autobusu.

Ukształtowanie podłogi wewnątrz autobusu w sposób umożliwiający zajęcia dowolnego miejsca siedzącego przez pasażera, poprzez pokonanie przez niego maksymalnie jednego stopnia (podestu).

Autobusy muszą posiadać niską podłogę na całej długości bez stopni poprzecznych wzdłuż całego ciągu komunikacyjnego, muszą posiadać trzy bezstopniowe wejścia o wysokości maksymalnej 350 mm zapewniające dwustrumieniowy ruch pasażerów, max. wznios podłogi nad osią napędową 465 mm.

3.26. Automatyczny system detekcji i gaszenia pożarów wybranych elementów autobusu:

1.1. systemem detekcji i gaszenia pożaru muszą być objęte co najmniej:

1.1.1. silnik trakcyjny,

1.1.2. kompresor układu pneumatycznego,

1.1.3. bojler elektryczny układu ogrzewania,

1.1.4. pompę wspomaganą układu kierowniczego,

1.1.5. pompę wody;

1.2. detekcja pożaru liniowa hydropneumatyczna lub elektryczna lub pneumatyczna,

1.3. sygnalizacja pożaru świetlna i akustyczna (głośny przerywany sygnał) w miejscu pracy kierowcy, informująca o wybuchu pożaru.

1.4. przewód detekcji (wykrywania) pożaru nie może pełnić funkcji dostarczania/rozpylania środka gaśniczego),

1.5. środek gaśniczy ma być bezpieczny przy kontakcie z wysokim napięciem,

1.6. widoczne cechy legalizacyjne i daty dopuszczenia do użytkowania zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi systemów przeciwpożarowych,

1.7. łatwy dostęp do manometrów wskazujących właściwe ciśnienie czynników w systemie, umożliwiający odczyt niewymagający demontażu dodatkowych elementów pojazdu (np. osłon, klap, podzespołów itp.).

2. Dodatkowy system detekcji palenia baterii trakcyjnych:

2.1. w dodatkowy układ detekcji baterii muszą być wyposażone wszystkie baterie trakcyjne autobusu,

2.2. detekcja elektryczna lub pneumatyczna,

2.3. przewód detekcyjny nie może pełnić roli dystrybutora środka gaśniczego,

3. System detekcji oraz system gaśniczy 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/statusie systemu winna być wyświetlana w kabinie kierowcy. System musi posiadać możliwość informowania zdalnego Dyspozytora w przypadku pożaru baterii na zajezdni, podczas ładowania autobusu.

4. Okres gwarancji na system gaszenia i detekcji 144 miesiące (bez limitu przebiegu km), obejmującej:

4.1. wszystkie elementy systemu,

4.2. czynności kontrolne, obsługowe, naprawcze i legalizacyjne oraz materiały eksploatacyjne (baterie, proszek, płyny itp.).

3.27. System kontroli trzeźwości kierowcy

System kontroli trzeźwości kierowcy (zwanego dalej systemem):

1. Uruchamiany jest na podstawie karty logowania w elektronicznym systemie informacji pasażerskiej Zamawiającego.

2. Musi pobierać informacje o zmianie kierowcy z systemu informacji pasażerskiej Zamawiającego.

3. Każde uruchomienie napędu autobusu (z wyłączeniem przerw pomiędzy poszczególnymi uruchomieniami napędu wynoszącymi do 30 minut, z możliwością zmiany tego czasu przez Zamawiającego) musi być poprzedzone wykonaniem testu kontroli trzeźwości.

4. Gdy test ten wykaże zawartość alkoholu w wydychanym powietrzu więcej niż 0,20 promila alkoholu we krwi, napęd autobusu nie może zostać uruchomiony, a urządzenie

musi zarejestrować to zdarzenie oraz wysłać niezwłocznie informację do Zamawiającego – odbiorca komunikatu do uzgodnienia na etapie realizacji umowy.

5. System musi niezwłocznie poinformować Zamawiającego o niewykonaniu testu.

Kontrola trzeźwości kierowcy odbywać się musi poprzez zainstalowanie w kabinie kierowcy urządzenia (alkomat), a proces kontroli polega na wdmuchaniu przez kierującego odpowiedniej ilości powietrza.

7. Pozostałe cechy systemu:

7.1. w przypadku urządzeń wymagających stosowania ustników jednorazowych, wymagane jest dostarczenie 30 szt. Ustników jednorazowych (ogólnodostępnych) na każdy autobus,

7.2. część systemu - urządzenie, w którą kierowca musi wdmuchać powietrze musi być zainstalowana na elastycznym złączu spiralnym,

7.3. wdmuchanie powietrza do urządzenia musi być równomierne z naturalną dla człowieka intensywnością tak, aby uniemożliwiło to próbę oszukania alkomatu poprzez podanie powietrza ze źródeł zewnętrznych, np. z pompki, balonu lub sprężonego powietrza z pojemnika,

7.4. system musi wyświetlać komunikaty w języku polskim o koniecznych krokach postępowania (np. informować o konieczności wykonania testu), 7.5. system musi mieć możliwość bezprzewodowego pobierania danych z urządzenia drogą radiową co nie może generować dodatkowych kosztów,

7.6. system musi mieć możliwość edycji następujących parametrów:

7.6.1. czas uruchomienia napędu autobusu po wyłączeniu napędu autobusu bez potrzeby wykonania testu,

7.6.2. czas uruchomienia autobusu od wykonania testu,

7.7. system musi wymagać wykonania testu po zmianie kierowcy (nowym logowaniu),

7.8. system musi informować o stanie blokady w sposób, aby kierowca bez włączenia stacyjki był informowany o konieczności lub braku konieczności wykonania testu,

7.9. system musi być zarządzany elektronicznie i rejestrować:

7.9.1. włączenie i wyłączenie zasilania autobusu,

7.9.2. daty i godziny wykonania poszczególnych testów i ich wyników,

7.9.3. próby odłączenia zasilania lub obejścia systemu,

7.10. dodatkowo wymagane jest:

7.10.1. zamontowanie stacyjki typu BYPASS, która w przypadku awarii systemu odłącza go od układu elektrycznego autobusu – lokalizacja (i sposób odłączania) stacyjki do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie podpisywania umowy,

7.10.2. dostarczenie Zamawiającemu oprogramowania, umożliwiającego analizę zarejestrowanych danych lub dostęp do tych danych przez strony www. przez okres nie krótszy niż 180 miesięcy,

7.10.3. nieodpłatne utrzymanie sprawności systemu przez Wykonawcę w okresie 144 miesięcy; w szczególności: naprawa, kalibracja, utrzymanie kart SIM – w przypadku

użycia w systemie.

UWAGA! Wymienione nazwy wyrobów / produktów wskazujące na konkretnego producenta są wyłącznie przykładem ich użycia przy realizacji przedmiotu zamówienia i nie należy ich traktować jako zobowiązujących, gdyż w żaden sposób nie wiążą one Wykonawcy.

Wykonawca może zaoferować wyroby, produkty równoważne.

4. Pozostałe wymagania:

- 4.1. Z postępowania wyklucza się pojazdy, których konstrukcja ramy lub płyty podłogowej oraz konstrukcja kratownicy nadwozia wykonane są ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości.
- 4.2. Elementy układu pneumatycznego umieszczone w sposób chroniący je przed zanieczyszczeniami i solą z posypywania dróg. Zbiorniki sprężonego powietrza wykonane z aluminium, wyposażone w zawory odwadniające. Przewody układu pneumatycznego wykonane z materiałów wodoodpornych na korozję. Przyłącze do napełniania sprężonym powietrzem z przodu autobusu. Układ winien być wyposażony w urządzenia zabezpieczające go przed zamarzaniem w okresie zimowym.
- 4.3. Kolorystykę zewnętrzną i wewnętrzną Wykonawca ustali z Zamawiającym.
- 4.4. Autobus musi być wykonany przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów niepalnych, szczególnie w zakresie materiałów użytych do konstrukcji i wyposażenia wnętrza nadwozia i posiadać homologację odnośnie do palności materiałów użytych wewnątrz konstrukcji oferowanego autobusu, uzyskanej zgodnie z warunkami określonymi w Regulaminie nr 118 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych ("Jednolite przepisy techniczne dotyczące palności materiałów używanych w konstrukcji niektórych kategorii pojazdów samochodowych oraz ich odporności na działanie paliw lub smarów").

Zamawiaczy wymaga, aby oferowane autobusy spełniały warunki Regulaminu nr 66 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (Dz.U.U.E.L.2011.84.1 z dnia 30 marca 2011 r. z późniejszymi zmianami). Na potwierdzenie spełnienia warunku, Wykonawca złoży dokument wydany przez niezależną, certyfikowaną jednostkę badawczą potwierdzający spełnianie wymogów homologacji typu pojazdu w zakresie wytrzymałości konstrukcji nośnej dużych pojazdów pasażerskich (homologacja udzielona zgodnie z Regulaminem nr 66 EKG ONZ („Jednolite przepisy dotyczące homologacji dużych pojazdów pasażerskich w zakresie wytrzymałości ich konstrukcji nośnej”) - dokument potwierdzający spełnianie przez oferowany autobus Regulaminu 66, wydany przez niezależną, certyfikowaną jednostkę badawczą należy dołączyć do oferty.

- 4.5. W cenie oferowanego autobusu musi być zawarte wyposażenie w:

- 4.6.1. System liczenia pasażerów
 - A. Wymagania dotyczące urządzeń:

Urządzenia (bramki liczące), wchodzące w skład systemu zliczania pasażerów muszą spełniać następujące wymagania:

- a. Urządzenia muszą przekazywać dane surowe do autokomputera pojazdu.
- b. Dane z pojazdów powinny być przekazywane na serwer komunikacyjny za każdym razem, kiedy pojazd znajdzie się w zasięgu lokalnej sieci Wi-Fi na terenie bazy transportowej, przy czym na wypadek braku dostępności sieci Wi-Fi (np. w przypadku postoju poza bazą transportową) i związanym z tym zagrożeniem przepełnienia pamięci komputera, należy przewidzieć alternatywny sposób przesłania danych przy wykorzystaniu istniejących łączy GSM. Wykonawca w ramach dostawy dostarczy i zamontuje na terenie bazy transportowej Operatora „Kombus” Sp. z o.o. w Czołowie anteny wymagane do stworzenia lokalnej sieci Wi-Fi na potrzeby przekazywania danych z pojazdu do serwera komunikacyjnego gromadzącego dane z systemu bramek liczących. W ramach dostawy Wykonawca dostarczy niezbędny serwer komunikacyjny.
- c. Dostępność techniczna systemu zliczania pasażerów musi być porównywalna z dostępnością pojazdu. Maksymalny błąd danego pomiaru nie może wynosić więcej niż 2%, błąd statystyczny dotyczy próby 1000 wejść oraz 1000 wyjść.
Błąd oblicza się w oparciu o dane surowe tzn. dane, które pochodzą bezpośrednio z czujników bez przeliczania przez algorytmy korygujące, zarówno dla pojedynczego przystanku jak i dowolnego odcinka trasy, osobno dla liczby wejść oraz liczby wyjść, wg wzoru: $B = [(Wz - Wp) / Wp] \times 100\%$ gdzie:
Wz - liczba pasażerów zliczona przez system
Wp - rzeczywista liczba pasażerów wsiadających i wysiadających zliczona przez obserwatorów
* wzór odnosi się do jednego przystanku lub dowolnego odcinka trasy
- d. Urządzenia powinny rozróżniać pasażerów wchodzących do pojazdów oraz wychodzących z pojazdów, powinny również mieć możliwość analizowania zachowania pasażera zatrzymującego się w zasięgu czujnika (np. pasażer zatrzymujący się pod czujnikiem w świetle drzwi powinien zostać policzony dopiero, kiedy zostaną zamknięte drzwi).
- e. Czujniki powinny rozróżniać wysokość pasażerów na podstawie zadanych wysokości zdefiniowanych przez operatora systemu (rozdzielenie osób dorosłych i dzieci). Zliczanie innych obiektów, np. przedmiotów wnoszonych przez pasażerów, traktowane będzie jako błąd pomiarowy.
- f. Cały system powinien być podtrzymywany zasilaniem akumulatorowym w celu zliczania pasażerów na pętach oraz w innych miejscach, gdzie kierujący opuszcza autobus (opuszcza kabinę).
- g. Wymaga się instalowania maksymalnie dwóch czujników nad drzwiami w celu łatwiejszych działań serwisowych, zmniejszenia kosztów

eksploatacji oraz możliwie zredukowania ryzyka uszkodzeń przez osoby trzecie. Zamawiający nie wymaga podawania parametrów LCC i MTBF dla czujników.

- h. Czujniki powinny być zabudowane tak, aby nie wystawały poza elementy standardowego wyposażenia pojazdu i były w minimalnym stopniu widoczne dla pasażerów.
- i. Czujniki powinny być odporne na działanie czynników atmosferycznych.
- j. Na pomiar nie powinny wpływać warunki oświetlenia, tj. pomiar powinien być taki sam w dniach słonecznych, przy sztucznym oświetleniu, w dni pochmurne, przy braku oświetlenia.
- k. Instalowane czujniki powinny charakteryzować się wysokim standardem estetycznym.
- l. System powinien działać bez potrzeby nadzoru i obsługi ze strony osoby prowadzącej pojazd.
- m. System zliczania pasażerów musi być wyposażony w autodiagnostykę nadzorującą poprawność jego działania. Informacje o wszelkich błędach w działaniu systemu i bieżącym statusie systemu muszą być raportowane do pamięci urządzeń pokładowych. Dane muszą być dostępne do analizy przy wykorzystaniu oprogramowania, o którym mowa poniżej. B. Wymagania dotyczące oprogramowania:
 - a. Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu sprzęt i oprogramowanie w języku polskim do diagnostyki i kalibracji bramek liczących, z licencją na 5 stanowisk pracujące w systemie Windows 7 lub nowszym,
 - b. Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie webowe, do wizualizacji statusu pojazdów i analizy danych w języku polskim, z licencją na 2 stanowiska (należy przyjąć, że oprogramowanie zostanie zainstalowane na jednym serwerze wskazanym przez Zamawiającego, na którym docelowo będą składowane dane z systemu liczenia pasażerów i podłączone do niego 2 zdalne stanowiska).
 - c. Prezentowane przez oprogramowanie webowe dane powinny zawierać m.in.:
 - Liczbę pasażerów wsiadających i wysiadających zarówno dla wszystkich wejść oraz podział na poszczególne drzwi,
 - Liczbę pasażerów wsiadających i wysiadających dla danego przystanku,
 - Liczbę pasażerów wsiadających i wysiadających dla jednej brygady z podziałem na kolejne przystanki,
 - Średnią liczbę pasażerów wsiadających i wysiadających dla linii, kursu z podziałem na kolejne przystanki,
 - Możliwość wywołania danych z danego przedziału czasowego (np. od 14:00 do 16:30),

- Stopień napełnienia pojazdu po wcześniejszym zdefiniowaniu pojemności,
- Godzinę otwarcia oraz zamknięcia drzwi,
- Pozycję GPS w miejscu gdzie zostały otwarte drzwi, z dodatkowym zaznaczeniem w przypadku, gdy otwarto drzwi poza przystankiem, z ilością wejść oraz wyjść,
- Ponadto oprogramowanie do analizy i wizualizacji danych, musi spełniać następujące wymagania:
 - i. Musi istnieć możliwość prezentacji danych dostarczanych przez system w formie tabelarycznej oraz graficznej (np. wykresów kołowych, liniowych i słupkowych itp.),
 - ii. Musi istnieć możliwość zestawiania danych dla dni, tygodni, miesięcy, lat z podziałem na dzień roboczy, soboty oraz święta,
 - iii. Musi istnieć możliwość wizualizacji na mapie najchętniej wybieranych przystanków (ilość wejść oraz wyjść) przez pasażerów. Wszystkie przystanki powinny być oznaczone odpowiednim kolorem np. czerwony najchętniej wybierany, niebieski rzadko wybierany (z określoną skalą) wskazywać na stopień wykorzystania ich przez pasażerów (z podziałem na wejście oraz wyjście). Po kliknięciu na przystanek powinna pojawiać się tabela ze średnimi napełnieniami pojazdów w ciągu doby oraz możliwość wybrania odpowiedniej daty lub przedziału czasowego wstecznego,
 - iv. Musi istnieć możliwość odfiltrowania danych dla różnych wysokości pasażerów,
 - v. Musi istnieć możliwość eksportu danych do plików .pdf, .xls oraz .csv
- Dostęp do danych w formacie otwartym (np. csv) zgromadzonych na serwerze musi być możliwy poprzez przeglądarkę www (aplikację webową).

4 Wyposażenie w:

5 Modułowy komputer pokładowy SRG 5000/1 lub nowszy (system PEKA- ZTM Poznań) , uchwyt do komputera zamontowany z prawej strony na pulpicie kierowcy.

6 Zewnętrzne elektroniczne tablice informacyjne

Pełnowymiarowe, diodowe tablice numerowe, numerowo-kierunkowe, wyposażone w pamięć numerów linii i nazw końcówek oraz nazw linii specjalnych, z automatycznym dostosowaniem do natężenia światła, pozbawione efektu migotania, maksymalnie wypełniające przestrzeń przeznaczoną na instalację tablic. Zastosowanie w tablicach diod koloru bursztynowego (lub zbliżonego).

7 Przód pojazdu

Tablica numerowo – kierunkowa

Liczba: 1

Miejsce montażu: w wydzielonej przestrzeni nad przednią szybą lub w górnej części przedniej szyby. Tablica jednoelementowa zamontowana w taki sposób, by elementy konstrukcyjne pojazdu nie przysłaniały wyświetlanych na tablicy treści. Rozdzielczość minimum: 24x200 punktów.

Dodatkowe wymagania:

- pole z numerem linii musi umożliwiać wyświetlanie trzech znaków (cyfr i liter) przy maksymalnym wykorzystaniu wysokości wyświetlacza,
- dla tablicy kierunkowej możliwość projektowania grafik z wykorzystaniem różnych wielkości czcionek wraz z możliwością korekcy grubości wyświetlanych napisów; możliwość programowania tekstu w jednej lub w dwóch liniijkach,
- możliwość wyświetlania treści za pomocą zmieniających się slajdów wraz z możliwością ustawienia sekwencji czasowych dla każdego ze slajdów z osobna,
- możliwość programowania zarówno dużych jak i małych liter z polskiego alfabetu,
- dla tablicy kierunkowej możliwość wprowadzenia dodatkowych elementów graficznych (piktogramów) wraz z oprogramowaniem, Zamawiający wymaga aby aktualizacja była dostępna nieodpłatnie przez min. 5 lat w sposób automatyczny (ethernet) jeśli tylko pojawi się nowsza wersja.
- nazwy pętli winny być każdorazowo wyśrodkowane,
- zablokowana możliwość przewijania tekstu,
- możliwość stosowania inwersji kolorystycznej,

Tablica z numerem brygady

Liczba: 1

Miejsce montażu: za szybą czołową, w dolnej części od strony drzwi. Tablica zamontowana w taki sposób, by nie ograniczała widoczności kierowcy

Dodatkowe wymagania:

- wyświetlanie dwóch znaków (cyfr lub liter),
- numer zajmuje 100% wysokości tablicy,
- musi posiadać możliwość wyświetlania symbolu „R” po załączeniu oznaczonego przycisku R,
- matryca diodowa: rozdzielczość minimum: 14x18 punkty; sterowanie: magistrala IBIS, RS-485;

Bok pojazdu (po stronie drzwi)

Tablica numerowo-kierunkowa

Liczba: 1

Miejsce montażu: od strony drzwi, w pasie nadokiennym. Pierwsza tablica pomiędzy 1 i 2 drzwiami. Tablica zamontowana w taki sposób, by elementy konstrukcyjne pojazdu nie przysłaniały wyświetlanych na tablicy treści. Rozdzielczość minimum: 24x160 punktów.

Dodatkowe wymagania:

- pole z numerem linii musi umożliwiać wyświetlanie trzech znaków (cyfr i liter),
- dla tablicy kierunkowej możliwość projektowania różnego kroju czcionek wraz z możliwością korekcy grubości wyświetlanych napisów;
- możliwość programowania tekstu w jednej lub dwóch liniijkach;
- możliwość wyświetlania treści za pomocą zmieniających się slajdów wraz z możliwością ustawienia sekwencji czasowych dla każdego ze slajdów z osobna,
- możliwość programowania zarówno dużych jak i małych liter z polskiego alfabetu,
- możliwość wprowadzenia dodatkowych elementów graficznych (piktogramów), projektowanych w posiadanym oprogramowaniu (analogicznie jak w opisie tablicy przedniej),
- nazwy pętli winny być każdorazowo wyśrodkowane,
- zablokowana możliwość przewijania tekstu,
- możliwość stosowania inwersji kolorystycznej,
- możliwość wyświetlania pozostałej trasy przejazdu w drugiej liniijce w postaci zmieniających się slajdów (ulice lub miejscowości).

Tablica z numerem linii

Liczba: 1

Miejsce montażu: od strony drzwi, na wysokości dolnej krawędzi okna, pomiędzy pierwszymi a drugimi drzwiami. Tablica zamontowana w taki sposób, by elementy konstrukcyjne pojazdu nie przysłaniały wyświetlanych na tablicy treści. Obudowa tablicy nie może ograniczać miejsca dla pasażerów siedzących ani ograniczać ich widoczności. Tablica nie może posiadać żadnych ostrych krawędzi oraz musi być zabezpieczona przed dostępem osób niepowołanych, oraz musi być zabudowana w sposób uniemożliwiający wsunięcie jakiegokolwiek przedmiotu pomiędzy tablicę a szybę pojazdu.

Dodatkowe wymagania:

- rozdzielczość minimum 24x40 punktów świetlnych;
 - wymiary części aktywnej wyświetlacza od 240x180 mm do 400x240mm;
 - pole z numerem linii musi umożliwiać wyświetlanie trzech znaków (cyfr i liter) przy maksymalnym wykorzystaniu wysokości wyświetlacza,
 - możliwość stosowania inwersji kolorystycznej,
 - możliwość programowania różnego kroju czcionek wraz z możliwością korekcji grubości wyświetlanych napisów.
- Bok pojazdu (po stronie stanowiska kierowcy)

Tablica z numerem linii

Liczba: 1

Miejsce montażu: w pasie nadokiennym z przodu pojazdu bezpośrednio za stanowiskiem kierowcy. Tablica zamontowana w taki sposób, by elementy konstrukcyjne pojazdu nie przysłaniały wyświetlanych na tablicy treści. Rozdzielczość minimum: 16x28 punktów.

Dodatkowe wymagania:

- pole z numerem linii musi umożliwiać wyświetlanie trzech znaków (cyfr i liter) przy maksymalnym wykorzystaniu wysokości wyświetlacza,
- możliwość stosowania inwersji kolorystycznej,

Tył pojazdu

Tablica z numerem linii

Liczba: 1

Miejsce montażu: w pasie nadokiennym na środku. Tablica zamontowana w taki sposób, by elementy konstrukcyjne pojazdu nie przysłaniały wyświetlanych na tablicy treści. Rozdzielczość minimum: 24x40 punktów.

Dodatkowe wymagania:

- pole z numerem linii musi umożliwiać wyświetlanie trzech znaków (cyfr i liter) przy maksymalnym wykorzystaniu wysokości wyświetlacza,
- możliwość stosowania inwersji kolorystycznej.

Tablice muszą umożliwiać wyświetlanie:

- na czołowej i bocznej tablicy kierunkowej czas do odjazdu pojazdu z końcówki;
- naprzemiennie z bieżącą treścią komunikatu *Trasa zmieniona* na tablicy czołowej, po załączeniu przycisku Tz na pulpicie kierowcy;
- wszystkich zaprogramowanych komunikatów przy autonomicznym sterowaniu tablicami za pomocą auto komputera SRG 5000/1 lub nowszego (PEKA- ZTM Poznań –ITS).

Wewnętrzne elektroniczne tablice informacyjne

Elektroniczne tablice pozbawione efektu migotania, maksymalnie wypełniające przestrzeń przeznaczoną na instalację tablic.

Tablica wewnętrzna podsufitowa

Typ: LED z automatycznym dostosowywaniem się do natężenia światła wewnątrz pojazdu,

Kolor: Czerwony,

Liczba: 1

Miejsce montażu: tablica przytwierdzona w tunelu pod sufitem w sposób nie zagrażający bezpiecznemu przemieszaniu się pasażerów. Tablica zamontowana w taki sposób, by elementy konstrukcyjne pojazdu nie przysłaniały wyświetlanych na tablicy treści. Obudowa tablicy nie może posiadać żadnych ostrych krawędzi oraz musi być zabezpieczona przed dostępem osób niepowołanych. Rozmieszczenie tablic w pojeździe musi zapewniać ich dobrą widoczność z każdego miejsca na długości pojazdu. Rozdzielczość 16x120 punktów świetlnych.

Dodatkowe wymagania:

- możliwość stosowania inwersji kolorystycznej,
- możliwość stosowania przewijanego tekstu (tylko w przypadku napisów, które nie mieszczą się na tablicy),
- możliwość wyświetlania numeru linii oraz kierunku, obecnie obowiązującego oraz następnego przystanku (nazwa przystanku),
- informacji o kontroli biletów, awarii pojazdu, informacji o naciśnięciu przycisku STOP,
- scenariusz emitowanych komunikatów zgodny z obowiązującym standardem Zamawiającego,
- nie dopuszcza się wyświetlania na tablicy informacji o pozostałych do końca roku dniach,

możliwość wyświetlania informacji w dwóch liniijkach.

Tablica wewnętrzna boczna z przebiegiem linii tzw. termometr

Typ: LCD o przekątnej minimum 38'' z automatycznym dostosowywaniem się do natężenia oświetlenia wewnątrz pojazdu, zapewniająca widoczność pod kątem patrzenia minimum 160 stopni

Kolor: pełny kolor

Liczba: 1

Miejsce montażu: szczegółowa lokalizacja tablicy do ustalenia z Zamawiającym. Tablica zamontowana w taki sposób, by elementy konstrukcyjne pojazdu nie przysłaniały wyświetlanych na tablicy treści. Tablica nie może posiadać żadnych ostrych krawędzi oraz musi być zabezpieczona przed dostępem osób niepowołanych oraz aktami wandalizmu.

Na tablicy muszą być prezentowane treści, które obecnie występują na podobnych tablicach w już eksploatowanych pojazdach Zamawiającego.

Możliwość emisji komunikatów specjalnych i reklamowych.

Scenariusz emitowanych treści zgodny z obowiązującym standardem Zamawiającego (PEKA – ZTM Poznań – ITS).

Wykonawca dostarczy:

- Wykonawca przygotuje i dostarczy bazę plików umożliwiających zaprogramowanie tablic do obsługi wszystkich linii (tras) po których mają poruszać się dostarczone autobusy, które obsługuje Zamawiający nie później niż 60 dni przed planowanym odbiorem każdej partii autobusów. Zamawiający przekaze Wykonawcy wszelkie niezbędne informacje i dane w tym zakresie co najmniej na 30 dni przed ww. terminem

7.6.2. System monitoringu – zgodnie z zał. 1 do OPZ.

7.6.3. 3 (trzy) Porty USB o napięciu pracy 12V-24V z wbudowaną przetwornicą na 5V, zamontowane na poręczach autobusu, umożliwiające podróżnym doładowanie baterii telefonów, tabletów i innych urządzeń mobilnych w czasie podróży. Porty USB powinny mieć możliwość zamontowania ich do poręczy o każdej średnicy jaką zastosowano w pojeździe, w układzie pionowym lub poziomym. Porty USB z podwójnym gniazdem USB – prąd ładowania minimum 2,4 A, z podświetleniem gniazda i zatyczką chroniącą gniazdo. Dodatkowo jedno gniazdko pojedyncze umieszczone w kabinie kierowcy.

7.6.4. urządzenia pozwalające na przesyłanie danych gromadzonych w autokomputerze do programu zainstalowanego u Zamawiającego wykorzystując system PWI. Pod pojęciem układu PWI rozumie się podsystem wymiany informacji tzn. przekazywania informacji do autobusu i pobieranie informacji z autobusu. Przesyłane informacje dotyczą kursowania autobusów (kursówek), wymiany informacji dotyczących biletu elektronicznego oraz szczytywanie parametrów techniczno-eksploatacyjnych tj: pomiar ciśnienia oleju, pomiar prędkości, pomiar prędkości obrotowej silnika, pomiar temperatury pracy silnika, pomiar poziomu paliwa w zbiorniku, pomiar ciśnienia w układzie pneumatycznym, moment załączenia ogrzewania, moment otwierania drzwi z identyfikacją, które drzwi były otwierane, oraz liczbą pasażerów zliczoną przez system bramek;

- 7.6.5. dwie gaśnice proszkowe o wadze 6 kg każda, umieszczone w kabinie kierowcy (1) i w łatwo dostępnym miejscu przestrzeni pasażerskiej, zabezpieczona przed kradzieżą,
 - 7.6.6. apteczkę,
 - 7.6.7. 1 odblaskowy trójkąt ostrzegawczy, 2 kliny podkładowe,
 - 7.6.8. tabliczkę pamiątkową zgodnie z wytycznymi programu, z którego współfinansowane jest zamówienie wraz z 5 odpornymi na warunki atmosferyczne naklejkami zewnętrznymi, w tym jedną umieszczoną przez Wykonawcę nad II drzwiami – szczegółowy projekt do uzgodnienia z Zamawiającym.
- 4.7. Wraz z dostawą pierwszego z autobusów Wykonawca dostarczy Zamawiającemu, zamontuje i uruchomi wraz z odbiorem przez Urząd Dozoru Technicznego, 3 (trzy) szt. dwustanowiskowych ładowarek stacjonarnych umożliwiających ładowanie zakupionych autobusów za pośrednictwem wtyczki plug-in z mocą:
- a) ~ 1 x 120 kW lub
 - b) ~ 2x 60 kW.

Wymagania ogólne ładowarek:

- a) Stacja ładowania musi zapewniać możliwość ładowania 24h/doba, 7 dni w tygodniu, z wyłączeniem czasu na prace serwisowe.
- b) Stacja ładowania będzie znajdować się na terenie otwartym, w związku z czym jej konstrukcja ma uniemożliwiać ingerencję osób trzecich oraz być wandaloodporna.
- c) Obudowa stacji ładowania ma być wykonana z blachy nierdzewnej lub aluminiowej, malowanej proszkowo.
- d) Stacja ładowania musi zapewniać stopień ochrony IP minimum IP44 oraz IK10.
- e) Zakres temperatury zewnętrznej: od -25°C do +40°C.
- f) Dopuszczalny poziom emitowanego hałasu nie wyższy niż 65 dB, w każdym czasie i zakresie pracy;
- g) Dostarczana stacja ładowania musi posiadać certyfikat deklaracji zgodności CE producenta.
- h) Kolor obudowy uzgodniony z Zamawiającym.

Wymagane parametry elektryczne:

- a) Komunikacja pomiędzy stacją ładowania i autobusem musi odbywać się zgodnie ze standardami IEC 611/23/24 lub równoważne DIN 70121 lub równoważne,
- b) Ładowarki wyposażone w gniazda przyłączeniowe do sieci energetycznej 130 kVA.
- c) Przewody zasilające pojazd do 10 m (do uzgodnienia z Zamawiającym).

- d) Stacja ładowania musi być wyposażona w interfejs ładowania CCS (Combo2, Type2/Mode4) zgodnie z IEC 62196-3 lub równoważne.
- e) Stacja ładowania musi być wyposażona w przycisk awaryjny dający możliwość odłączenia zasilania.
- f) Stacja ładowania musi być wyposażona w sygnalizację LED informującą co najmniej o trwającym procesie ładowania lub statusie awarii.
- g) Stacja ładowania ma być wyposażona w licznik energii elektrycznej zgodny z wymogami operatora sieci energetycznej i zapewniający zdalny odczyt zużycia energii przez Zamawiającego (dopuszcza się miernik zgodny z dyrektywą MiD) zainstalowany przed stacją na przyłączy oraz na wyjściu DC).
- h) 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.
- i) Stacja ładowania musi być wyposażona w przycisk awaryjny dający możliwość odłączenia zasilania.
- j) Stacja ładowania ma posiadać możliwość zdalnych aktualizacji i zdalnego serwisowania urządzenia.
- k) Zapewniona izolacja galwaniczna na poziomie min. 3 kV.
- l) Stacja ładowania musi być wyposażona w kontrolę rezystancji izolacji (IMD).
- m) Współczynnik mocy większy bądź równy 0,93.
- n) Napięcie zasilania dla stacji ładowania: 2x400V AC, 50Hz.
- o) Zamawiający wymaga dostarczenia jednego wspólnego systemu zarządzającego – telemetrycznego służącego w szczególności do zdalnego zarządzania, monitorowania, nadzorowania, zbierania danych online, aktualizacji, diagnozowania i zdalnego serwisowania dla ładowarek stacjonarnych, zwany dalej Systemem.
- p) Zamawiającego przygotowuje fundamenty we wskazanych miejscach w bezpośredniej bliskości stanowisk postojowych autobusów, na których Wykonawca posadzi i uruchomi ładowarki
- q) Wykonawca (lub wskazany podmiot przez niego) działając jako pełnomocnik Zamawiającego uzyska w imieniu Zamawiającego, zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U.2022.1083), decyzję zezwalającą na eksploatację infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego we właściwej dla Zamawiającego jednostce Urzędu Dozoru Technicznego (UDT).

- 4.8. Wykonawca udzieli w ciągu 1 miesiąca po dostawie pierwszego z autobusów wskazanemu przez Zamawiającego podmiotowi, uprawnienia do dokonywania bieżącej obsługi oferowanego autobusu, oraz dostarczy (lub uzupełni w odpowiednim zakresie)

nieodpłatnie w ramach umowy dostawy, zestaw niezbędnych narzędzi serwisowych i urządzeń diagnostycznych koniecznych do uzyskania uprawnień do dokonywania bieżących usług oferowanego autobusu. Projekt umowy regulującej powyższą kwestię Wykonawca dołączy do umowy. Zamawiający wymaga udzielenia autoryzacji wskazanemu przez Zamawiającego podmiotowi w zakresie umożliwiającym samodzielne wykonywanie przeglądów, obsług oraz napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych. W ramach udzielonej autoryzacji, Wykonawca dostarczy 1 komplet diagnostycznego oprogramowania komputerowego w języku polskim wraz z komputerem umożliwiający diagnostykę autobusów oraz zamontowanych zespołów (silnik, układ sterowania drzwiami, układ pneumatyczny itp.) zgodnie z zakresem udzielonej autoryzacji.

- 4.9. Wykonawca przeszkoli wymaganą ilość pracowników (nie mniej niż 5 osób) podmiotu wskazanego przez Zamawiającego w zakresie bieżących usług dostarczanych autobusów. Szkolenie pracowników zostanie zakończone najpóźniej w ciągu 1 miesiąca po dostawie pierwszego autobusu. Wskazany przez Zamawiającego podmiot pokryje koszty dojazdu, zakwaterowania i wyżywienia swoich pracowników w trakcie szkolenia. Dodatkowo Wykonawca w terminie przypadającym nie wcześniej niż w dniu uruchomienia ładowarek i nie później niż w dniu odbioru pierwszego z zamówionych autobusów przeszkoli 3 pracowników wskazanych przez Użytkownika odpowiedzialnych za prowadzenie bieżącej obsługi urządzeń zainstalowanych na terenie bazy transportowej Operatora „Kombus” Sp. z o.o. w Czołowie
- 4.10. Wykonawca wyposaży Zamawiającego lub podmiot przez niego wskazany w kompletną dokumentację techniczno-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 dwóch kompletach w wersji papierowej oraz jednej elektronicznej; Przekazanie dokumentacji, komputera, oprogramowania, instrukcji obsługi urządzeń montowanych w pojazdach nastąpi wraz z pierwszym pojazdem.
- 4.11. W cenie dostawy Wykonawca uwzględni następujące pozycje:
 - 4.11.1. ustalą tryb i miejsce zaopatrywania w części zamienne,
 - 4.11.2. przeszkoli 10 kierowców,
 - 4.11.3. przeszkoli pracowników Użytkownika w zakresie, o którym mowa w pkt 4.9.
- 4.12. Do specyfikacji technicznej Wykonawca dołączy rysunki techniczne: gabaryty zewnętrzne we wszystkich rzutach oraz rzut pionowy z rozplanowaniem wnętrza oferowanego pojazdu.
- 4.13. W specyfikacji technicznej Wykonawca poda dokładny opis techniczny podzespołów stosowanych w pojeździe.
- 4.14. Oferowane autobusy powinny być przedstawicielami całej rodziny autobusów o różnych klasach pojemności i o wysokim stopniu unifikacji stosowanych komponentów.

- 4.15. Wykonawca zobowiązuje się do zabezpieczenia części zamiennych przez okres co najmniej 15 lat.
 - 4.16. Minimalne wymagania gwarancyjne:
 - 4.16.1. Gwarancja na cały pojazd - 48 miesięcy (bez limitu km).
 - 4.16.2. Gwarancja na trwałość strukturalną nadwozia i podwozia - 12 lat
 - 4.16.3. Gwarancja na perforację nadwozia - 12 lat
 - 4.16.4. Okres gwarancji na powłokę lakierniczą nadwozia - 6 lat
 - 4.16.5. Gwarancja trwałości pod kątem wydajności baterii trakcyjnych – 7lat (lub do przebiegu 350.000 km)
 - 4.16.6. Gwarancja na ładowarki stacjonarne - 48 miesięcy
 - 4.17. Odbiór każdego z autobusów przez Zamawiającego nastąpi u Wykonawcy (lub przedstawiciela wykonawcy) na terenie RP na podstawie protokołów zdawczoodbiorczych. Pojazdy przygotowane do odbioru muszą pokonać trasę od Wykonawcy do bazy transportowej w Czołowie, powiat poznański, bez konieczności ich doładowania po drodze, a w przypadku, gdyby taka konieczność wystąpiła, ładowanie realizowane będzie na koszt Wykonawcy.
 5. Wykonawca dostarczy w terminie 7 dni przed datą dostawy pierwszego autobusu, system monitorowania stacji ładowania autobusów elektrycznych dla urządzeń znajdujących się na terenie bazy (zajezdni) z licencją użytkownika na min. 10 lat.
 6. Zamawiający przekaze Wykonawcy kompletną dokumentację projektową z niezbędnymi uzgodnieniami i pozwoleniami dla instalacji elektrycznej do ładowarek stacjonarnych.
 7. Wykonawca oznakuje przed dostawą wszystkie pojazdy oraz dostarczane urządzenia zgodnie z wymogami programu priorytetowego NFOŚiGW „Zielony transport publiczny” - naklejki wykonane na folii transparentnej przeznaczonej do oklejania karoserii samochodowej, wykonanie wydruku np. w technologii HP LATEX (lub równoważnej gwarantującej podobną trwałość) i zastosowanie laminatu ochronnego UV. Naklejki autobusów: zewnętrzne umieszczone nad II drzwiami, wewnętrzne na wprost II wejścia, nad szybą; naklejki na urządzeniach (każde oklejone z osobna).
 8. Dostarczane autobusy muszą być jednego typu, marki i modelu, co oznacza, że są one identyczne w szczególności pod względem konstrukcyjnym, parametrów technicznych, komplectacji i wyposażenia.
 9. Za fabrycznie nowy uznaje się autobus nieużywany, wcześniej nie zarejestrowany, o przebiegu nie większym niż 1000 km.
 10. Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy nie były prototypami.
-