

Zał. nr Do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Zakup autobusu elektrycznego i stacji ładowania dla Gminy Bobowa

w ramach programu priorytetowego nr 3.6 Ochrona atmosfery System zielonych inwestycji (GIS-Green Investment Scheme)- Kangur-Bezpieczna i ekologiczna droga do szkoły”

PARAMETRY TECHNICZNE AUTOBUSU SZKOLNEGO

I. Podstawowe parametry gabarytowe i użytkowe

Autobus powinien być dopuszczony do ruchu zgodnie z prawem polskim oraz spełniać następujące warunki:

1. Długość pojazdu: 8300 mm - 9500 mm
2. Szerokość pojazdu: 2350mm – 2550 mm;
3. Maksymalna wysokość całkowita – 3400 mm
4. Łączna liczba miejsc: - min. 35 + kierowca
5. Liczba miejsc siedzących: - min. 25
6. Liczba miejsc na wózki – minimum jedno stanowisko na wózek inwalidzki lub dziecięcy ,
7. Układ drzwi: minimum dwoje drzwi w układzie 1-2-0 , 2-2-0 rozmieszczone równomiernie na całej długości prawej ściany nadwozia wyposażonych w mechanizm powrotnego otwierania w przypadku natrafienia na przeszkodę (mechanizm ten musi działać podczas zamykania poszczególnych drzwi)
8. Efektywna szerokość drzwi dwuskrzydłowych (szerokość otworu drzwiowego dostępna dla pasażerów): min. 1200 mm,
9. Na przedniej części dachu, po obu stronach autobusu, mają być zamontowane uchwyty na chorągiewki
(średnica drążka chorągiewki – 20 mm

II. Wymagania ogólne

- 1 Autobus zeroemisyjny, zgodnie z definicją określoną w Ustawie o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. z dnia 7 lutego 2018r poz. 317) ma być fabrycznie nowy-jako autobus „ szkolny „ (wg definicji z Ustawy Prawo o ruchu drogowym z 20 czerwca 1997r. (Dz.U. z 2018r. poz. 1990) oraz posiadać aktualne świadectwo homologacji typu pojazdu WE wydane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013r. w sprawie

homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (Dz.U. z 2015r. poz. 1475).

- 2 Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania mają gwarantować, co najmniej 15 lat eksploatacji przy założeniu średnio 35.000 km rocznego przebiegu. Zastosowane rozwiązania techniczne muszą być sprawdzone i niezawodne.
- 3 Oferowany autobus nie może być prototypem autobusu z napędem elektrycznym i musi znajdować się w bieżącej ofercie sprzedaży
- 4 Autobus szkolny ma odpowiadać parametrom techniczno-eksploatacyjnym określonym w obowiązujących przepisach określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia – obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 stycznia 2015r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu (Dz.U. z 2015r. poz. 305).
- 5 Autobus ma być wykonany z części, zespołów i materiałów dostępnych na rynku UE, oraz dostępnych w sieci serwisowej Wykonawcy.
- 6 Konstrukcja nośna autobusu ma być wykonana z materiałów nierdzewiejących lub trudnordzewiejących . W przypadku zastosowania materiałów trudnordzewiejących autobus musi mieć pełne zabezpieczenie antykorozyjne wykonane w zamkniętym cyklu technologicznym
7. Autobus ma być tak skonstruowany, aby możliwa była jego bezawaryjna długotrwała eksploatacja (co najmniej 15 lat) w temperaturach otaczającego powietrza w miejscach zacienionych od -30°C do +40°C.
8. Jeżeli w trakcie realizacji kontraktu, po podpisaniu umowy, zostaną ogłoszone przepisy prawne wprowadzające nowe wymagania techniczne i obowiązkowe standardy , Wykonawca wprowadzi je w pojeździe przed przekazaniem autobusu Zamawiającemu ,
9. **Zużycie energii elektrycznej w warunkach SORT 3 nie może przekroczyć 1,4 kWh/km**
Wykonawca na potwierdzenie spełnienia powyższego warunku dotyczącego ograniczenia zużycia energii elektrycznej zobowiązany jest dostarczyć dokument potwierdzający w ramach dokumentacji odbiorowej .

III. Kabina kierowcy

1. Kabina kierowcy **nie powinna** być wydzielona z przestrzeni pasażerskiej .
Kabina kierowcy powinna być wyposażona w zamocowany wieszak oraz w odpowiednią ilość (minimum dwa) schowków (minimum jeden zamykany kluczykiem) umożliwiające umieszczenie rzeczy osobistych kierowcy, materiałów eksploatacyjnych. Otwieranie i zamykanie zamków drzwi, oraz uruchamianie silnika ma być realizowane przy pomocy jednego klucza.
2. Ponadto w kabinie muszą być zamontowane:
 - a. osłona przeciwsłoneczna dla kierowcy, dla strony lewej i przedniej o szerokości większej od połowy przedniego pola widzenia kierowcy.
 - b. auto-komputer,

- c. radiotelefon
- d. radioodtwarzacz,

IV. Przedział pasażerski

1. Wnętrze autobusu ma być wyposażone w wystarczającą ilość uchwytów umożliwiających pasażerom utrzymanie równowagi w czasie jazdy. Wymaganie to należy uznać za spełnione, jeśli dla wszystkich możliwych umiejscowień pasażera, co najmniej dwie poręcze lub uchwyty znajdują się w zasięgu jego ręki. Pętle paskowe, gdy są zamontowane, mogą być liczone jako uchwyty, jeśli są odpowiednio utrzymywane w swym położeniu,
2. Zagospodarowanie wnętrza autobusu winno uwzględniać potrzeby wszystkich pasażerów, także na wózkach inwalidzkich, z wózkami dziecięcymi i pasażerów z bagażem podręcznym. Jako miejsce na bagaż podręczny powinny być wykorzystane dostępne, ale niewykorzystane funkcjonalnie miejsca na nadkolach, zabudowach, wnękach, przestrzeniach podsufitowych.
3. Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej (zalecane w technologii LED) ma zapewniać możliwość częściowego jej wyłączenia takiego, aby wyeliminować odbłaski w przedniej szybie pojawiające się podczas jazdy w nocy.
4. Instalacja elektryczna wraz z elektronicznymi modułami sterującymi winna być umieszczona w przestrzeni podsufitowej.
5. Wykonawca zamontuje 2 podwójne porty USB (typ A) w przestrzeni pasażerskiej i jeden pojedynczy w kabinie kierowcy, umożliwiające ładowanie baterii telefonów, tabletów i innych urządzeń mobilnych. Zabudowa podświetlona, z zatyczką zabezpieczającą gniazdo, kolor żółty z czarnym pierścieniem wokół gniazda.
6. Autobus ma posiadać naturalną i wymuszoną wentylację przestrzeni pasażerskiej. Jako naturalna wentylacja muszą być wykorzystane otwierane przesuwne w górnej lub środkowej części szyby okien bocznych.
7. Na ścianach bocznych i na pionowych poręczach muszą być zainstalowane przyciski STOP , sygnalizujące kierowcy konieczność obsługi „ przystanku na żądanie „ – przyciski w kolorze czerwonym z napisem STOP – dodatkowo :
 - przyciski o wyczuwalnym skoku pracy
 - przyciski podświetlane
 - oznakowanie znakami wypukłymi w języku „Braille’a”

V. Układ hamulcowy

- 1 .Autobus ma posiadać zamontowany elektronicznie sterowany układ hamulcowy EBS (Electronic Breaking System), oraz co najmniej : systemy ABS, ASR,
2. Sygnalizację dźwiękową niezaciągniętego hamulca postojowego przy wyłączonym napędzie i nieobciążonym fotelu kierowcy,

V. Układ pneumatyczny

1. Ma zapewnić bezawaryjną pracę w zmiennych warunkach klimatycznych w szczególności w niskich temperaturach oraz przy dużej wilgotności. Ma posiadać skuteczny układ osuszania. Układ może być wyposażony w podgrzewany automatyczny odolejacz i podgrzewany osuszacz.
2. Wszystkie przewody sztywne i złączki pneumatyczne mają być wykonane z materiałów nierdzewnych.
3. W układzie zamontowane przyłącze do pompowania kół z układu pneumatycznego.

VI. Zawieszenie i osie

1. Amortyzatory hydrauliczne , teleskopowe o podwójnym działaniu
2. Dwie osie – przednia zawieszenie zależne lub niezależne , tylna oś - przełożenie przekładni dobrane w sposób minimalizujący zużycie energii elektrycznej , uzębienie przekładni minimalizujące emisje hałasu,
3. Autobus ma posiadać tylko zawieszenie pneumatyczne na miechach gumowych , sterowane układem poziomującym , oraz możliwość przykłąku prawej strony autobusu ,

VII. Ogumienie

1. Autobus ma być wyposażony w ogumienie radialne, bezdętkowe 275/70 lub 285/70 R 19,5-22,5 typu miejskiego
2. Autobus ma posiadać osłony na nadkolach kół chroniące boki pojazdu przed nadmiernym zabłoceniem.
3. W pojeździe zamontowany ma być system kontroli pracy ogumienia. System ma umożliwić bieżące monitorowanie ciśnienia i temperatury ogumienia oraz prezentację tych parametrów na centralnym wyświetlaczu kierowcy, a także informowanie o przekroczeniu progów bezpieczeństwa. System powinien zawierać czujniki ciśnienia i temperatury. Autobus ma być wyposażony w łatwo dostępne złącze diagnostyczne, a dostęp do złącz powinien być zagwarantowany bez konieczności demontażu elementów pojazdu.
4. Kompletnie jedno koło zapasowe luzem wraz z podnośnikiem i kluczem do kół

VIII. Układy dodatkowe

1. Autobus ma być wyposażony w niezależny układ rekuperacji energii hamowania.
2. Autobus ma być wyposażony w układ do kontroli stanu rezystancji izolacji wszystkich urządzeń zasilanych wysokim napięciem. Osłabienie lub przebicie

izolacji ma być sygnalizowane w kabinie kierowcy sygnałem świetlnym lub świetlnym i dźwiękowym.

3. Autobus ma być wyposażony w układ centralnego smarowania o stałym (nieprogresywny), minimum 70 bar ciśnieniu roboczym o ile występują jakieś stałe punkty smarownicze podwozia (zawieszenia, przegub), w przypadku jego montażu, na pulpicie kierowcy ma być sygnalizacja awarii systemu, rezerwie smaru w zasobniku i spadku ciśnienia. Sterownik z elektronicznym zapisem pamięci pracy systemu smarowania z możliwością odczytu na podłączonym komputerze. Pompa wyposażona w pokrywę nadążną oczyszczającą ścianki pompy ze smaru, nie dopuszczającą do zasychania smaru.
4. Lustra zewnętrzne ogrzewane, sterowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy, mają być składane ręcznie lub zdejmowane w sposób umożliwiający mycie potokowe autobusu na myjni wieloszczotkowej.
5. Autobus ma być wyposażony w reflektory przeciwmglowe i światła do jazdy dziennej .
6. Autobus powinien być takiej konstrukcji ,aby poza obsługami technicznymi Wykonanymi nie częściej niż co 35 000 km przebiegu nie trzeba było wykonywać Innych czynności obsługowych tzn. wszystkie prace obsługowe powinny być kumulowane do wykonania podczas obsługi technicznych (dotyczy również czynności smarowniczych)

IX. Układ napędowy ,

1. Autobus ma być napędzany silnikiem(-mi) elektrycznym o mocy min. 120 kW.
2. Z funkcją ograniczenia prędkości maksymalnej do 90 km/h
3. Układ napędu może odzyskiwać energię hamowania i wykorzystywać ją do doładowania akumulatorów lub kondensatorów (zależnie od zastosowanego rozwiązania technicznego).

X. Magazynowanie energii elektrycznej ,

1. Energia elektryczna może być magazynowana w:
 - a) Akumulatorach litowo-jonowo-tytanowych (LTO)
 - b) akumulatorach litowo-żelazowo-fosforanowych (LFP)
- pojemność min.140kWh.
 - c) innych urządzeniach, będących wynikiem postępu technicznego o porównywalnych lub lepszych zdolnościach magazynowania energii w stosunku do akumulatorów lub superkondensatorów .
2. Zdolność magazynowania energii w pojeździe powinna umożliwić przejechanie autobusu przy zasilaniu elektrycznym co najmniej 120 km, bez doładowywania

- baterii w temperaturach otaczającego powietrza w miejscach zacienionych od -30° do 40°C.
3. Zabudowa urządzeń do magazynowania energii powinna umożliwiać ich wymianę w warunkach warsztatowych użytkownika.
 4. Urządzenia do magazynowania energii powinny być takiej konstrukcji, aby możliwy był ich jak najdłuższy okres użytkowania zgodnie ze złożoną ofertą, jednak nie mniej niż 96 miesięcy, z tym, że 1 miesiąc przed zakończeniem okresu gwarancji (w sposób określony w wymaganiach technicznych), możliwość magazynowania energii w urządzeniach powinna pozwolić na przejechanie w warunkach SORT-3 co najmniej 70 km, bez doładowywania baterii.
 5. Bez względu na rodzaj ładowania autobus musi
 - Być wyposażony w automatyczny, elektroniczny system rozłączania procesu ładowania magazynu energii po osiągnięciu stanu pełnego naładowania lub (i) przy zaniku faz w sieci ładowania lub przekroczenia parametrów ładowania – oznacza to, że system ten ma w pełni zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem magazynu energii elektrycznej w w/w przypadkach
 - Być wyposażony w blokadę uniemożliwiającą ruszenie autobusem podczas procesu ładowania magazynu energii
 - Musi być wyposażony w system umożliwiający w okresie jesienno-zimowym podgrzanie płynu w układzie ogrzewania do określonej temperatury pracy, system ten ponadto musi:
 - podgrzać płyn podczas procesu ładowania magazynu energii
 - utrzymywać automatycznie w przestrzeni pasażerskiej autobusu tzw. „temperaturę dyżurną”, na poziomie 10 st. C z możliwością jej programowej zmiany przez Zamawiającego w zakresie +/- 5 st. C regulowanej co 1 st. C.
 6. Urządzenia magazynujące energię elektryczną w autobusie (tj, baterie, akumulatory, superkondensatory, inne) mają być ładowane za pomocą:
 - a) **złącza plug-in** o mocy dostosowanej do potrzeb ładowania baterii zastosowanych w autobusie w taki sposób by można było naładować całkowicie rozładowane w czasie nie dłuższym niż 5 godzin, ładowarka nie może być o mocy większej niż 40 kW zasilana 3x400 V AC 50 Hz. Ładowanie wykonywane ma być zgodnie z normami IEC 61851-1, IEC 61851-23 Annex C, IEC61851-24 Annex C. Gniazda złącz umieszczone 1-dno w przedniej części autobusu, 2-gie z prawej strony za I drzwiami.
 7. W autobusach należy zamontować liczniki energii elektrycznej pozwalające na indywidualne rozliczanie zużycia energii elektrycznej przez autobus w określonej jednostce czasu.

XI. Ukształtowanie podłogi pojazdu

1. Każdy autobus winien posiadać niską podłogę na całej powierzchni przeznaczonej dla pasażerów stojących,
2. Brak stopni poprzecznych w podłodze (w przejściu środkowym);
3. Brak stopni w drzwiach, próg wejściowy podświetlony listwą świetlną LED,
4. Maksymalna wysokość podłogi na progu każdych drzwi: 330 mm;

XII. Identyfikacja wizualna

1. Schemat i kolorystyka malowania pojazdów –zgodna z warunkami technicznymi dotyczącymi autobusu szkolnego
2. Oznakowanie logotypem NFOSiGW z podpisem „ Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej „ . Preferowana wielkość naklejki co najmniej formatu A3
3. Składane tablice informujące o przewozie dzieci zamontowane na ścianie przedniej i tylnej . Tablice wyposażone w dodatkowe podświetlenie.
4. System oznaczeń (piktogramy i naklejki) - wymaga uzgodnienia z Zamawiającym w terminie do 90 dni od podpisania umowy ,

XIII. Organizacja przestrzeni pasażerskiej

1. Podłoga i krawędzie:
 - a) Pokryta gładką wykładziną z materiału antypoślizgowego;
 - b) Kolor podłogi: szary lub popielaty
 - c) W określonych strefach kolor jaskrawy żółty dla:
 - stref drzwi, tj. w pasie szerokości min. 300 mm od krawędzi progu oraz w strefie poruszania się skrzydeł drzwi;
 - stref wydzielonych - np. przestrzeń przy kabinie kierowcy (strefa ograniczania widoczności dla kierowcy);
 - strefy wydzielonej pod stanowisko dla wózka inwalidzkiego z odpowiednim piktogramem;
 - d) Krawędzie progów zewnętrznych, stopni i podestów pod miejsca siedzące
 - oznaczone w formie naprzemiennych żółto-czarnych trójkątów lub żółtej listwy;
2. Poręcze uchwyty
 - a) Kolor poręczy: na płatach drzwi malowane proszkowo na kolor żółty, zalecany kolor wg klasyfikacji RAL Classic RAL 1004;
 - b) Kolor poręczy: poręcze pionowe i poziome wykonane ze stali nierdzewnej. Poręcze pionowe mają być wyposażone w punkty świetlne w technologii LED, koloru bursztynowego (odległość dolnej krawędzi pierwszego punktu świetlnego od płaszczyzny niskiej podłogi ma wynosić 1,7 metra. Pozostałe punkty świetlne powinny znajdować się w jednej płaszczyźnie pionowej z pierwszym punktem świetlnym.

- c) Charakteryzujące się dużą odpornością na zarysowanie;
- d) Rozplanowanie poręczy w taki sposób, aby możliwe było przytrzymanie się przez pasażerów opuszczających miejsca siedzące;
- e) Poręcze poziome wyposażone w uchwyty wiszące do trzymania się przez pasażerów stojących, zamontowane w sposób uniemożliwiający ich niepożądane przesuwanie się na poręczach podczas jazdy.
- f) W obrębie miejsc siedzących, przed którymi nie znajdują się inne miejsca siedzące zwrócone w tym samym kierunku (z poręczą umożliwiającą przytrzymanie się przy wstawaniu), muszą zostać zamontowane poręcze (np. na ścianie bocznej lub elementach zabudowy wnętrza) ułatwiające opuszczenie miejsca siedzącego;

3. Fotele pasażerskie:

- a) Fotele o ergonomicznym kształcie, wandaloodporne, tj. o powierzchniach utrudniających naniesienie napisów typu „graffiti”;
- b) Materiały tapicerskie o dużej odporności na zużycie (wycieranie, zabrudzenie) oraz o podwyższonej odporności na akty wandalizmu (rozerwanie, rozcięcie);
- c) Wkładki tapicerskie siedziska i oparcia wyposażone w gąbkę (piankę) zmiękczającą pod tapicerką, kolorystyka uzgodniona z Zamawiającym w terminie do 90 dni po podpisaniu umowy,
- d) Mocowanie foteli do konstrukcji autobusu w sposób umożliwiający zachowanie czystości – zalecane mocowanie jak największej liczby siedzeń do ścian pojazdu;

4. Dostępność pojazdu dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej oraz dla osób z wózkami dziecięcymi;

- a) Rampa uchylna, odkładana ręcznie lub automatycznie, znajdująca się w drugich drzwiach pojazdu prowadzących do wydzielonego stanowiska do przewozu osób na wózkach inwalidzkich. Krawędzie zewnętrzne rampy, po jej rozłożeniu, oznaczone w formie naprzemiennych żółto-czarnych trójkątów lub żółtej listwy. Rampa wg wymagań określonych w załączniku nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ (Dz.U.UE L 255 z 29.9.2010, s.1), o nośności min. 300 kg;
- b) Umieszczenie rampy w podłodze w sposób umożliwiający samoczynny, grawitacyjny odpływ wody;
- c) Przyciski sygnalizujące konieczność użycia rampy umieszczone na wysokości umożliwiającej naciśnięcie przez osobę znajdującą się na wózku:
 - Na zewnątrz, w przypadku drzwi otwieranych do środka, przycisk umiejscowiony po prawej stronie drzwi
(w pobliżu przycisku otwierania drzwi przez pasażerów);

- Na zewnątrz, w przypadku drzwi otwieranych na zewnątrz, przycisk umieszczony na prawym płacie drzwi;
- Oznakowanie symbolem wózka powinno znajdować się na przycisku,
- Typ przycisku elektroniczny lub pojemnościowy o odczuwalnym zadziałaniu ,
- Kolor przycisku – niebieski , kolor obudowy – żółty
- Kolor podświetlany na zielono w momencie gdy drzwi pojazdu zostają otwarte lub gdy prowadzący pojazd uaktywni opcje otwierania drzwi przez pasażerów ,
- Naciśnięcie przycisku musi skutkować krótkotrwałym podświetleniem przycisku na czerwono ,
- Wciśnięcie przycisku musi dezaktywować funkcje automatycznego zamykania II drzwi

- d) Funkcja przyklęku prawej strony pojazdu tj, możliwość obniżenia pojazdu o ok. 70 mm. Funkcja musi być uruchamiana ze stanowiska kierowcy oraz posiadać możliwość uruchomienia przyklęku zarówno przy otwartych jak i zamkniętych drzwiach pojazdu oraz możliwość utrzymania autobusu w stanie przyklęku również po wyłączeniu silnika;
- e) Poręczce ułatwiające wejście do pojazdu osobom o ograniczonej sprawności ruchowej. Rozmieszczenie i konstrukcja poręczcy musi umożliwiać swobodny wjazd do autobusu wózkiem inwalidzkim lub dziecięcym;
- f) Stanowisko do przewozu osób na wózkach inwalidzkich - ściśle wg wymagań określonych w Regulaminie nr 107 EKG ONZ (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1);
- g) Wyposażone w biodrowy pas bezpieczeństwa, podporę lub oparcie prostopadłe do wzdłużnej osi pojazdu, poręczce lub uchwyty zamontowane na boku lub ścianie pojazdu. Przestrzeń na wózki inwalidzkie powinna być wolna od słupków i automatów oraz na tyle duża, aby umożliwić obrót na wózku;
- h) Fotele pasażerskie specjalne do przewozu osób o ograniczonej możliwości poruszania się - ściśle wg wymagań określonych w Regulaminie nr 107 EKG ONZ (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1).

XIV - Sterowanie drzwiami

Podstawowe wymagania:

1. Drzwi uruchamiane mechanicznie z możliwością opcji włączania uruchamiania automatycznego, otwierane do wewnątrz lub rozwierane
2. Każde drzwi wyposażone w oświetlenie obszaru drzwi włączane automatycznie w momencie otwarcia drzwi i świecące w sposób ciągły aż do momentu całkowitego zamknięcia się drzwi, punkt świetlny

- zlokalizowany wewnątrz pojazdu, nad drzwiami w osi pionowej otworu drzwi;
3. Otwarcie drzwi lub aktywacja zezwolenia otwarcia drzwi przez pasażerów musi skutkować włączeniem blokady przystankowej (hamulec przystankowy);
 4. Drzwi wyposażone w mechanizm automatycznego powrotnego otwarcia (przy ściśnięciu pasażera);
 5. Przy każdych drzwiach urządzenie sterujące awaryjnym otwieraniem drzwi zabezpieczone przed przypadkowym użyciem, zabezpieczenie powinno być łatwo usuwalne w celu uzyskania dostępu do urządzenia sterującego;
 6. Blokada awaryjnego otwierania drzwi przy prędkości powyżej 5 km/h;
 7. Detekcja obecności pasażerów w płaszczyźnie otworu drzwi,
 8. Detekcja obecności pasażerów funkcjonuje tylko w momencie aktywnego systemu otwierania drzwi przez pasażerów;
 9. Sygnał świetlny i akustyczny ostrzegawczy umieszczony przy wszystkich drzwiach sygnalizujący w sposób automatyczny zamykanie drzwi na 1-3 sekundy przed rozpoczęciem zamykania (ton dźwięku należy uzgodnić z Zamawiającym w terminie do 90 dni od daty podpisania umowy);

XV . Ogrzewanie i klimatyzacja

Ogrzewanie

- 1) elektryczne, wodne o mocy co najmniej 20kW, wysokowydajne ogrzewanie wspomagane dodatkowo agregatem grzewczym, wykorzystujące dodatkowo ciepło z układu chłodzenia silnika/silników i magazynu energii (o ile elementy te są chłodzone płynem), realizowane przez:
 - a) nagrzewnice z wentylatorami w przestrzeni pasażerskiej (minimum 2 sztuki) oraz jedną w kabinie kierowcy,
 - b) grzejnik/i konwektorowe rozmieszczone/e w przestrzeni pasażerskiej,
 - c) wymienniki ciepła układu klimatyzacji – nadmuchi ciepłego powietrza musi być realizowany przez kanały powietrzne umieszczone pod pokrywami dachowymi,
 - d) nagrzewnicę frontową służącą do kompleksowego ogrzewania miejsca pracy kierowcy, w tym szyby przedniej,
- 2) sterowanie ogrzewaniem przedziału pasażerskiego realizowane automatycznie, utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę w przedziale pasażerskim – wymaga się, aby system ogrzewania uruchamiał się automatycznie przy spadku temperatury w przedziale pasażerskim poniżej 18°C , dodatkowo:
 - a) Zamawiający musi posiadać możliwość programowej zmiany poziomu temperatur granicznych, przy których system ten uruchamia się automatycznie (i wyłącza się) zakres zmian temperatur (min) od 16°C do 22°C,
- 3) przewody układu ogrzewania i zbiornik wyrównawczy (odporne na korozję) – wykonane z: miedzi, lub (i) mosiądzu lub (i) tworzyw sztucznych lub (i) stali nierdzewnej – łączone ze sobą złączami z gumy silikonowej lub (i)

- elastomerów, zaciskanymi opaskami ślimakowymi (zalecane) lub (i) innymi zapewniającymi szczelność układu, przewody termoizolowane ,
- 4) układ ogrzewania wyposażony w korek(korki) spustowy umożliwiający spuszczenie z układu minimum 80 % płynu,
 - 5) podłączony do układu ogrzewania, niezależny agregat grzewczy, zasilany paliwem płynnym (olejem napędowym) ze zbiornika paliwa o pojemności nie mniejszej niż 30 litrów, moc tego agregatu oraz wydajność układu ogrzewania muszą zapewnić możliwość utrzymania temperatury w przedziale pasażerskim minimum na poziomie +18°C przy temperaturze zewnętrznej - 15°C.
- kłapka lub wlew do zbiornika, o którym mowa w pkt. 11. 5 wyposażona w nierdzewne uchwyty do montażu plomb jednorazowych.

Klimatyzacja

- 1) zainstalowana na dachu autobusu w kompaktowej zwartej obudowie,
 - 2) z nadmuchem zimnego powietrza realizowanym przez zintegrowane urządzenie rozdzielu powietrza za pomocą przewodów nawiewnych (kanałów), rozmieszczonych równomiernie w przestrzeni pasażerskiej (kanały powietrzne umieszczone pod pokrywami dachowymi i kabinie kierowcy- kierowca winien posiadać możliwość niezależnej regulacji temperatury w kabinie kierowcy jak i całkowitego wyłączenia nadmuchu zimnego powietrza w kabinie kierowcy podczas pracy klimatyzacji w przestrzeni pasażerskiej, jednakże kierowca nie może dysponować funkcją umożliwiającą włączenie klimatyzacji tylko dla kabiny kierowcy bez przedziału pasażerskiego,
 - 3) posiadająca moc chłodniczą, wystarczającą dla zapewnienia w upalne dni wysokiego komfortu podróżowania w przestrzeni pasażerskiej, moc ta nie powinna być mniejsza niż 18kW- czynnik chłodzący R 134a,
 - 4) posiadająca funkcję: chłodzenie – ogrzewanie,
 - 5) sterowanie klimatyzacją przedziału pasażerskiego:
 - a) realizowane automatycznie, utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę w przedziale pasażerskim – wymaga się, aby klimatyzacja załączała się automatycznie przy wzroście temperatury w przedziale pasażerskim powyżej 22°C (i wyłączała się automatycznie przy spadku temperatury poniżej 22°C),
 - b) z płynną, automatyczną regulacją intensywności nadmuchu w przedziale pasażerskim w funkcji temperatury panującej w przedziale pasażerskim,
 - c) z płynną regulacją intensywności nadmuchu w kabinie kierowcy,
 - d) z możliwością manualnego włączenia systemu klimatyzacji przez kierowcę,
 - e) Zamawiający musi posiadać możliwość programowej zmiany poziomu temperatur granicznych, przy których system ten uruchamia się automatycznie (i wyłącza się) - zakres zmian temperatur (min) od 18°C do 26°C regulacja co 1°C,
- podczas pracy klimatyzacji (załączony agregat chłodzący- sprężarka klimatyzacji) system ogrzewania musi być wyłączony, a wymienniki ciepła nie mogą emitować ciepła.

XV . Okna i szyby ,

1. Szyba przednia ze szkła wielowarstwowego klejonego – dzielona w pionie na część lewą i prawą (w osi autobusu) lub jednoczęściowa
2. Część okien musi pełnić rolę okien awaryjnych (wyjść bezpieczeństwa) , okna awaryjne muszą się znajdować co najmniej w lewej i prawej stronie autobusu
3. Wszystkie szyby zastosowane w autobusie (w tym wszystkie szyby zastosowane we wnętrzu autobusu) powinny spełniać warunki określone w Regulaminie nr 43 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji materiałów oszkleń bezpieczeństwa i ich instalacji w pojazdach (Dz.U.UE L z dnia 12 lutego 2014 r.),
4. Wszystkie zastosowane szyby powinny być szybami pojedynczymi – dopuszcza się aby szyby w pierwszych drzwiach były szybami podwójnymi zespolonymi
5. Szyby w ścianach bocznych i ścianie tylnej przyciemnione (z wyjątkiem szyb lub fragmentu szyb za którymi znajdują się elektroniczne tablice kierunkowe)

XVI Instalacja elektryczna ,

1. Napięcie 24 V , przewody instalacji elektrycznej powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych
2. Akumulatory kwasowe zamontowane w wysuwanej lub obrotowej obudowie (min. 2 szt. o poj.min. 90 Ah każdy)
3. Główny wyłącznik prądu sterowany z kabiny kierowcy
4. Bezpieczniki automatyczne z wyzwaniem termicznym dla wszystkich obwodów , których zabezpieczenie jest równe lub mniejsze niż 30 Amper

XVII Nagłośnienie

1. Niezależnie od zamontowanego systemu automatycznej głosowej informacji pasażerskiej, pojazd musi być wyposażony w system nagłośnienia z mikrofonem w kabinie kierowcy;
2. System musi umożliwiać przekazanie przez prowadzącego pojazd komunikatu dla pasażerów;

3. System wygłaszania komunikatów doraźnych powinien wykorzystywać instalacje oraz głośniki (min. 4 na pojazd) wykorzystywane w systemie automatycznej głosowej informacji pasażerskiej;
4. Włączenie mikrofonu w trakcie przekazywania komunikatu przez prowadzącego pojazd powinno spowodować automatyczne wyciszenie emitowanych komunikatów automatycznych. System powinien automatycznie wyłączać mikrofon po 30 sekundach i powrócić do stanu pierwotnego, niezależnie od tego, czy po włączeniu komunikat dla pasażerów został przekazany.

XVIII Radiotelefon

- 1) Radiotelefon wraz z głośnikiem i mikrofonem

XIX Monitoring

- 1) System monitoringu pojazdu wraz z możliwością rejestracji cyfrowej obrazu video z zainstalowanych kamer (min. 3 szt.)
- 2) System monitoringu strefy znajdującej się przed autobusem obejmującej obszar na odległość co najmniej 10 m przed czołem autobusu ,
- 3) System monitoringu prawej strony zewnętrznej autobusu , oraz strefy za autobusem rejestrujący przestrzeń oraz spełniający dodatkowo funkcje kamery cofania

XX. Wyposażenie dodatkowe

- 1) 2 szt. gaśnic sześciokilogramowych
- 2) Trójkąt ostrzegawczy
- 3) Apteczka
- 4) Kliny podkładowe pod koła (2 szt.)
- 5) Kamizelki ostrzegawcze (2 szt.)
- 6) Zaczepy holownicze przednie i tylne
- 7) 3 kpl. kluczy
 - rygli do okien przesuwanych
 - do pokryw obsługowych (klap) w przestrzeni pasażerskiej oraz pokryw w poszyciu zewnętrznym

II. PARAMETRY TECHNICZNE DLA SYSTEMÓW ŁADOWANIA AUTOBUSÓW MIEJSKICH

I. 1. PUNKTY ŁADOWANIA ZAJEZDNIOWEGO (WOLNEGO)

WYMAGANIA OGÓLNE:

1. Zakres obejmuje wykonanie i dostawę 1 punktu mobilnego ładowania autobusów elektrycznych . Przewody wyjściowe z ładowarki o długości min. 6m
Montaż ładowarek na działce należącej do Gminy Bobowa nr 399/4 , obok planowanego do budowy parkingu .
2. Moc stacji ładowania – efektywna moc na wyjściu z ładowarki nie mniejsza niż 30 kW.
3. Stacja ładowania musi zapewniać możliwość ładowania 24h/doba, 7 dni w tygodniu z wyłączeniem czasu na prace serwisowe.
4. Stacja ładowania będzie znajdować się na terenie otwartym, w związku z czym jej konstrukcja ma uniemożliwiać ingerencję osób trzecich oraz być wandaloodporna.
5. Zarządzanie procesem ładowania poprzez system zamontowany w pojeździe.
6. Stacja ładowania musi zapewniać stopień ochronny IP54 oraz IK 10.
7. Zakres temperatury zewnętrznej: od -30°C do +55°C.
8. Dostarczana stacja ładowania musi posiadać certyfikat CE wg światowych standardów np. TÜV, DEKRA lub certyfikat wydany przez inną jednostkę notyfikującą.
9. Wszystkie prace montażowe muszą być wykonane przy zachowaniu przepisów prawa.
10. Poziom dopuszczalnego hałasu stacji ładowania powinien być równy lub mniejszy niż 55dbA.
11. Czytnik RFID.
12. Stacja ładowania musi posiadać moduł łączności: GSM/ 3G/ Ethernet/ Wi-fi/ OCPP (wybór sposobu komunikacji zostanie określony na etapie wdrożenia).
13. Komunikacja z dowolnym systemem zarządzania stacjami ładowania zgodna z OCPP 1.6 (Open Charge Point Protocol) - połączenie i wymiana danych.
14. Stacja ładowania musi być wyposażona w przycisk awaryjny dający możliwość odłączenia zasilania.
15. Stacja ładowania musi być wyposażona w sygnalizację LED informującą co najmniej o trwającym procesie ładowania, statusie naładowanego magazynu energii/dostępności oraz ewentualnych awariach.

WYMAGANE PARAMETRY ELEKTRYCZNE dla ładowania prądem zmiennym (AC):

1. Wysoka sprawność energetyczna: minimum 95%.
2. Współczynnik mocy większy bądź równy 0,95.
3. Komunikacja pomiędzy stacją ładowania i autobusem musi odbywać się zgodnie ze standardami IEC 61851-1/23/24; IEC 62192.
4. Napięcie zasilania dla stacji ładowania: 3x400V AC, 50Hz.

5. Stacja ładowania musi być wyposażona w interfejs ładowania zgodnie z IEC 62196-3, Type 2, 3 Phase (380-480 VAC, 125A, 3-phase).

6. Przeszkolenie przedstawicieli Zamawiającego: Wykonawca zobowiązuje się w ramach przedmiotu umowy do przeszkolenia pracowników Użytkownika w terminie nie później niż 10 dni roboczych od dnia dostawy/montażu przedmiotu zamówienia w zakresie co najmniej: obsługi codziennej autobusu, obsługi pulpitu kierowcy, zapoznanie z podstawowymi parametrami przedmiotu zamówienia, ekonomiki prowadzenia pojazdu, obsługi wszystkich urządzeń zamontowanych w autobusie i stacji ładowania które mają wpływ na prawidłowe funkcjonowanie przedmiotu zamówienia. Szkolenie zakończy się protokołem.

Wszystkie nazwy własne urządzeń, oprogramowania i systemów użyte w dokumentacji przetargowej służą wyłącznie do określenia minimalnych wymaganych parametrów jakościowych oraz wymaganego standardu.

Załącznikami do SOPZ są:

- Szkic sytuacyjny lokalizacji stacji ładowania