

Projekt współfinansowany ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, oś priorytetowa 4. Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka nisko emisyjna, działanie 4.5. Nisko emisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie, pod działanie: 4.5.2. Nisko emisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie – RIT.

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO SIWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zakup 4 sztuk fabrycznie nowych autobusów niskopodłogowych dla Gminy Rędziny.

1. Przedmiot specyfikacji:

Cztery fabrycznie nowe niskopodłogowe hybrydowe autobusy o napędzie elektryczno-spalinowym (napęd spalinowy – silnik diesla), gdzie napęd w autobusach będzie realizowany tylko przez silnik/i elektryczne, a silnik spalinowy będzie służył tylko do doładowywania magazynu energii elektrycznej poprzez systemy: akumulatorów, superkondensatorów lub inne rozwiązania w ramach zadania pn. „Rozwój nisko emisyjnego transportu publicznego w Gminie Rędziny poprzez zakup nowych autobusów”.

2. Wymagania w zakresie przepisów:

Oferowane autobusy muszą spełniać wszystkie wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 951 z późniejszymi zmianami), warunkujące dopuszczenie do ruchu, czego potwierdzeniem musi być posiadanie aktualnego „**świadczenia homologacji typu pojazdu**”, wydanego przez ministra właściwego do spraw transportu, którego termin ważności musi być wystarczający dla dopełnienia, przez Zamawiającego, formalności rejestracyjnych.

Oferowane autobusy winny spełniać wymagania dyrektywy UE nr 2001/85/WE z dnia 20 listopada 2001 roku, odnoszącej się do przepisów szczególnych dotyczących pojazdów wykorzystywanych do przewozu pasażerów i mających więcej niż 8 miejsc siedzących poza siedzeniem kierowcy, potwierdzone oświadczeniem wykonawcy.

Oferowane autobusy muszą posiadać homologację EWG pojazdu odnoszącą się do palności materiałów konstrukcyjnych używanych w niektórych kategoriach pojazdów uzyskana zgodnie z warunkami określonymi w Dyrektywie 95/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 października 1995 r. (Dz. U. L 281 z 23.11.1995, str. 1).

3. Wymagania w zakresie gwarancji:

- a) Gwarancja na cały autobus, bez limitu kilometrów: **24 miesiące, liczone od daty dostawy autobusu**. Datą dostawy autobusu jest data podpisania, przez obie strony, protokołu odbioru każdego z autobusów, bez zastrzeżeń.
- b) Trwałość powłoki lakierniczej **minimum 60 miesięcy, liczone od daty dostawy autobusu**. Datą dostawy autobusu jest data podpisania, przez obie strony, protokołu odbioru każdego z autobusów, bez zastrzeżeń.
- c) Na perforację spowodowaną korozją poszyć zewnętrznych oraz szkielet nadwozia i podwozia – **minimum 10 lat, liczone od daty dostawy autobusu**. Datą dostawy autobusu jest data podpisania, przez obie strony, protokołu odbioru każdego z autobusów, bez zastrzeżeń.

4. Parametry taboru autobusowego będącego przedmiotem projektu:

1.	Nadwozie	
1.1.	Długość całkowita	W przedziale: od 11,50 m do 12,20 m.
1.2.	Szerokość całkowita	Maksymalnie: 2,55 m.
1.3.	Wysokość całkowita	Maksymalnie: 3,30 m (wraz z urządzeniem klimatyzacyjnym)
1.4.	Całkowita ilość miejsc	Minimalnie: 72
1.5.	Ilość miejsc siedzących	Minimalnie 26+1 miejsc siedzących w tym: min 8 miejsc siedzących dla pasażerów niepełnosprawnych usytuowanych w pobliżu II drzwi dostępne bezpośrednio z poziomu niskiej podłogi, bez podestów.
1.6.	Poszycie nadwozia, kolorystyka	Wykonane z materiałów odpornych na korozję tj. stali odpornej na korozję (zgodnie z PN-EN 10088), aluminium, stali o podwyższonej wytrzymałości zabezpieczonej antykorozyjnie (metodą kateforezy tj. katodowego lakierowania zanurzeniowego), tworzyw sztucznych i innych materiałów zapewniających minimum 10 lat eksploatacji. Kolorystyka nadwozia do ustalenia na etapie podpisywania umowy. Wszystkie pokrywy obsługowe (klapy) wyposażone w odpowiednie zamknięcia uniemożliwiające samoczynne ich otwarcie podczas jazdy autobusu. Pokrywa obsługowa silnika powinna być dodatkowo zabezpieczona czujnikiem blokującym uruchomienie silnika w przypadku otwarcia lub nie domknięcia klapy.
1.7.	Konstrukcja nośna	Samonośny szkielet podwozia (kratownica, rama) integralnie związany ze szkieletem nadwozia (lub inne rozwiązanie konstrukcyjne), wykonany i zabezpieczony antykorozyjnie, w sposób zapewniający minimum 10 –



		letni okres eksploatacji autobusu. Wykonany z materiałów odpornych na korozję tj. stali odpornej na korozję (zgodnie z PN-EN 10088), aluminium, stali lub żeliwa o podwyższonej wytrzymałości zabezpieczonej antykorozyjnie metodą kataforezy (tj. katodowego lakierowania zanurzeniowego), lub malowania proszkowego.
2.	Drzwi	
2.1.	Ilość drzwi	Troje drzwi dwuskrzydłowych
2.2.	Rodzaj i system drzwi	Dwuskrzydłowe w systemie 2-2-2.
2.3.	Szerokość drzwi	Minimalnie: 1220mm
2.4.	Napęd drzwi	Elektro-pneumatyczny sterowany przez kierowcę.
2.5.	I drzwi	Drzwi identyczne (w zakresie wymiarów: szerokość i wysokość) jak i funkcjonowania, co drzwi II i III drzwi dwuskrzydłowe, z możliwością niezależnego sterowania „lewym i prawym” skrzydłem pierwszych drzwi (możliwość „połówkowego” otwierania i zamykania skrzydeł pierwszych drzwi). Pierwsze skrzydło pierwszych drzwi wyposażone w szybę, której konstrukcja zapobiega parowaniu (tj. wyposażone w szybę ogrzewaną lub podwójną) oraz zamek patentowy.
2.6.	II i III drzwi	Dwoje identycznych (w zakresie wymiarów: szerokość i wysokość) drzwi dwuskrzydłowych, otwieranych do wewnątrz, rozmieszczonych równomiernie na całej długości nadwozia (w prawej ścianie bocznej autobusu), wyposażonych w mechanizm powrotnego otwierania w przypadku natrafienia na przeszkodę (mechanizm ten musi działać zarówno podczas otwierania jak i też podczas zamykania poszczególnych drzwi), Sterowanie drzwi: a) podświetlane z miejsca (stanowiska) pracy kierowcy, b) przez dodatkowy układ otwierania drzwi przez pasażerów, odblokowywany przez kierowcę, alternatywny do układu otwierania i zamykania drzwi przez kierowcę, przyciski otwierania drzwi przez pasażerów: koloru niebieskiego z napisem „drzwi” lub z piktogramem symbolizującym drzwi pasażerskie, umieszczone na zewnątrz i wewnątrz autobusu, co najmniej przy II i III drzwiach. Umieszczone wewnątrz, oznakowane muszą być dodatkowo znakami wypukłymi w języku „Braille'a”, c) przez system niezależnego awaryjnego otwarcia wszystkich drzwi z zewnątrz i wewnątrz, Sterowanie drzwi z sygnalizacją świetlną i akustyczną: d) „przystanku na żądanie” (dla kierowcy i pasażerów) i „otwarcia” drzwi z tym, że sygnalizacja



		przystanku na żądanie dla kierowcy musi się odbywać za pomocą sygnału świetlnego oraz sygnału akustycznego w postaci pojedynczego krótkiego dźwięku, e) zamykania poszczególnych drzwi w przedziale pasażerskim bezpośrednio nad drzwiami, Sterowanie drzwi z blokadą „otwarcia”, uniemożliwiającą ich otwarcie podczas jazdy autobusu, Wszystkie skrzydła drzwi wyposażone: f) w zamki umożliwiające ich ryglowanie, g) w poręcze rozmieszczone w taki sposób, aby równolegle pełniły one funkcję pomocniczą przy wsiadaniu i wysiadaniu z autobusu oraz zabezpieczały przed wypchnięciem szybę zamontowaną w skrzydle drzwi w przypadku opierania się pasażerów o drzwi podczas jazdy, h) wyposażone w światło przeznaczone do oświetlenia stopni drzwi,
2.7.	Wszystkie drzwi	Umieszczone na wspólnym poziomie podłogi, otwierane do wnętrza pojazdu, wyposażone w zabezpieczenie w postaci rewersowania (cofanie się drzwi przy napotkaniu przeszkody), zamykanie i otwieranie drzwi sygnalizowane akustycznie, blokada uniemożliwiająca ruszenie przy otwartych drzwiach, system umożliwiający otwarcie drzwi przez pasażerów w sytuacji zagrożenia. Każde ze skrzydeł drzwi wyposażone w poręcze dla wsiadających. Kierowca będzie miał możliwość indywidualnego otwierania/zamykania drzwi za pośrednictwem przycisków na tablicy rozdzielczej oraz możliwość jednoczesnego otwierania /zamykania wszystkich drzwi za pośrednictwem jednego przycisku umieszczonego na desce rozdzielczej. Autobus wyposażony w funkcję otwierania drzwi przez pasażerów działającą alternatywnie do sterowania drzwiami przez kierowcę, dostępną po jej aktywacji przez kierowcę. Przyciski umożliwiające otwieranie drzwi przez pasażerów umieszczone na zewnątrz oraz wewnątrz pojazdu przy każdych drzwiach oraz oznakowane odpowiednimi piktogramami.
3.	Wnętrze autobusu – kabina kierowcy i przestrzeń pasażerska	
3.1.	Podłoga	Wykonana z wielowarstwowej, impregnowanej, wodoodpornej i ognioodpornej sklejki. Pokryta wykładziną antypoślizgową, zgrzewaną na łączeniach, przystosowaną do mycia mechanicznego. Kłapy (pokrywy) podłogowe wewnątrz przedziału pasażerskiego wykonane w sposób zapewniający izolację akustyczną. Podłoga niska na całej długości bez stopni poprzecznych

		oraz bez stopni w drzwiach przestrzeni pasażerskiej.
3.2.	Kabina kierowcy i jej wyposażenie	Zabudowana, wydzielona z oszklonymi drzwiami oraz wbudowanym okienkiem do sprzedaży biletów tj.: blat okienka wykończony materiałem, którego powierzchnia ułatwia podnoszenie i zbieranie monet, zamykana na zamek. Wyposażona w klimatyzację (pełna klimatyzacja pojazdu łącznie z kabiną kierowcy) -nominalna moc chłodząca nie mniejsza niż 24kW, okno kierowcy przesuwne z ogrzewaną szybą, zamontowane rolety przeciwsłoneczne z przodu oraz bocznej lewej strony, zamykany schowek (min. 3 klucze do schowka) na bagaż podręczny kierowcy oraz wieszak na okrycie wierzchnie. Trzy lusterka zewnętrzne (w tym jedno krawężnikowe) podgrzewane, sterowane ręcznie lub (i) elektrycznie oraz z możliwością składania na boki (lub do przodu) w celu umycia na myjni, lusterko wewnętrzne zapewniające dostateczną widoczność przedziału pasażerskiego.
3.2.1	Radioodbiornik, wzmacniacz,	Radioodbiornik i wzmacniacz wyposażony w mikrofon dla kierowcy i głośniki w przestrzeni pasażerskiej w ilości i mocy umożliwiającej swobodne przekazywanie komunikatów przez kierowcę (minimalnie 3 sztuki + jeden w kabinie kierowcy). Instalacja nie może zakłócać pracy systemu informacji pasażerskiej – systemu automatycznej informacji głosowej tzn. włączenie mikrofonu w kabinie kierowcy nie może powodować przerwania przekazywania systemu zapowiedzi i informacji przystankowych.
3.2.2	Kaseta na pieniądze ze sprzedaży biletów	Przytwierdzona i zamykana na klucz (min 3 klucze). Wymiary kasetki w przedziałach: długość 200 – 250mm, szerokość 120 – 150mm, wysokość 50-80mm.
3.2.3	Pulpit do umiejscowienia rozkładu jazdy	O wymiarach 12 cm na 32 cm zamontowany na lewym słupku szyby czołowej nad deską rozdzielczą z indywidualnym oświetleniem.
3.2.4	Kasa fiskalna oraz podstawa- pulpit pod kasę fiskalną.	Tylko pulpit o odpowiednich wymiarach dla kasy fiskalnej wraz z urządzeniami i instalacją antenową do transmisji bezprzewodowej danych z kas do systemu. System nadawczy i odbiorczy z modułem będą zapewniać stabilną i bezawaryjną transmisję danych (przewodową i bezprzewodową).
3.2.5	Lodówka dla kierowcy	Zabudowana w kabinie kierowcy lub w bezpośrednim sąsiedztwie, umożliwiająca przechowywanie produktów żywnościowych, napojów przeznaczonych dla kierowcy.
3.2.6	Oświetlenie kabiny kierowcy	Niezależne, i zamontowane na suficie pomiędzy kabiną kierowcy, a pierwszymi drzwiami o intensywności umożliwiającej wykonywanie wszystkich czynności służbowych (sprzedaż biletów, kontrola biletów) bez dodatkowego oświetlenia. Światło to musi się załączać automatycznie na czas otwarcia pierwszych drzwi



		(możliwość wyłączenia świateł na pulpicie kierowcy)
3.3.	Fotel kierowcy	Z zawieszeniem pneumatycznym, wyposażony w zagłówkę, podłokietniki, pełną regulację bezstopniową oraz funkcję obrotową. Posiadający funkcję wentylacji i podgrzewania. Pokryty materiałem tekstylnym, wyposażony w pokrowiec z tego samego typu materiału.
3.4.	Przestrzeń pasażerska	Wyposażona w klimatyzację (pełna klimatyzacja pojazdu łącznie z kabiną kierowcy) - nominalna moc chłodząca nie mniejsza niż 24 kW 1) zainstalowana na dachu autobusu w kompaktowej zwartej obudowie, 2) z nadmuchem zimnego powietrza realizowanym przez zintegrowane urządzenie rozdziału powietrza za pomocą przewodów nawiewnych przestrzeni pasażerskiej i kabiny kierowcy, kierowca winien posiadać możliwość wyłączenia nadmuchu zimnego powietrza w kabinie kierowcy podczas pracy klimatyzacji w przestrzeni pasażerskiej, 3) posiadająca moc chłodniczą, wystarczającą dla zapewnienia w upalne dni wysokiego komfortu podróżowania w przestrzeni pasażerskiej, moc ta nie powinna być mniejsza niż 24 kW, 4) posiadająca funkcję: chłodzenie – ogrzewanie, 5) sterowanie klimatyzacją przedziału pasażerskiego: a) realizowane automatycznie (bez ingerencji kierowcy), utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę w przedziale pasażerskim i wyłączająca 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 wymuszenia (włączenia) się systemu klimatyzacji,
3.5.	Monitoring	1) Autobusy muszą być wyposażone w monitoring IP całej przestrzeni pasażerskiej pojazdu, strefy znajdującej się bezpośrednio przed pojazdem obejmującej obszar na odległość co najmniej 30 metrów przed czołem pojazdu oraz strefy za pojazdem rejestrując przestrzeń oraz spełniając funkcję podglądu podczas cofania (automatycznie włączający się pełny obraz na monitorze przy włączeniu biegu wstecznego). Dodatkowo kamera zainstalowana przy kabinie kierowcy powinna posiadać mikrofon w sposób umożliwiający nagrywanie rozmów kierowcy z pasażerami, monitor kontrolny zamontowany w kabinie kierowcy. 2) Wymagana jest praca monitoringu w cyklu ciągłym



		po włączeniu stacyjki pojazdu oraz w trybie ciągłym po wyłączeniu stacyjki przez możliwy do zaprogramowania czas 3) Zapis obrazu musi być trwale zabezpieczony (elektroniczny znak wodny) przed modyfikacją, w celu możliwości wykorzystania jako dowodu w postępowaniu dochodzeniowym i sądowym. 4) Zastosowany system poziomów dostępu oraz autoryzacji musi zapewniać bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych. 5) Pamięć rejestratora powinna być wystarczająca do zmagazynowania nagrań z okresu minimum 30 dni pracy rejestratora 6) Odtwarzanie zapisu powinno być możliwe przy pomocy powszechnie dostępnych bezpłatnych aplikacji lub aplikacji bezpłatnie udostępnionej Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z możliwością eksportu pojedynczych klatek obrazu oraz fragmentów nagrania. 7) Wykonawca dodatkowo dostarczy jeden serwer stacjonarny wraz z infrastrukturą do łączności bezprzewodowej Wi-Fi i obsługi systemu monitoringu. Serwer musi posiadać pamięć 4TB przeznaczoną wyłącznie do gromadzenia nagrań z autobusów 8) Wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu monitoringu oraz sposób ich instalowania muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów i muszą posiadać wszystkie wymagane certyfikaty.
3.5.1	System monitoringu wizyjnego	REJESTRATOR Pojazdowe rejestratory danych powinny spełniać następujące wymagania: 1. Rejestrację obrazu ze wszystkich zamontowanych w pojeździe kamer. 2. Zapis w pętli (nadpisywanie na najstarszych nagraniach) zarejestrowanego obrazu na twardych dyskach o pojemności wystarczającej do zmagazynowania materiału wideo z 30 dni (dyski umieszczone w wyjmowanych kieszeniach zamykanych na klucz) 3. Rejestrację kanału audio z mikrofonu w kamerze zamontowanej przy kabinie kierowcy 4. System powinien umożliwiać kierowcy uruchomienie trybu pełnoekranowego wybranej kamery oraz podgląd wielu kamer w trybie quad. Pełnoekranowy widok z kamery cofania powinien uruchamiać się na monitorze samoczynnie, po włączeniu biegu wstecznego. 5. System w sposób widoczny powinien sygnalizować wystąpienie awarii 6. Start systemu do pełnej gotowości nie dłużej niż 30 sekund 7. Praca rejestratora w temp. -20°C - +70°C



		8. Obudowa przemysłowa, bez wentylatorowa 9. Moduł Wi-Fi do uzyskania łączności bezprzewodowej z serwerem stacjonarnym 10. Minimum 4 porty USB, z czego 2 porty USB 3.0 umieszczone na panelu przednim urządzenia, do zgrywania danych na pamięć przenośną 11. Port VGA lub DVI do podłączenia monitora KAMERY: 1. 3 sztuki kamer monitorujących wnętrze autobusu 2. 1 kamera toru jazdy, nagrywająca obraz przez szybę w polu pracy wycieraczek pojazdu, bez podglądu widoku z kamery na monitorze, 3. 1 kamera wsteczna zamontowana wewnątrz pojazdu, nagrywająca obraz przez tylną szybę lub umieszczona w górnej części tylnej ściany pojazdu na zewnątrz w obudowie zabezpieczającej przed warunkami atmosferycznymi 4. kolorowe z automatycznym doświetlaniem diodami IR w przypadku zbyt słabego oświetlenia 5. minimalne oświetlenie 0,1 lux tryb kolorowy, 0 lux z oświetleniem IR 6. rozdzielczość min. 2Mpix 7. szybkość rejestracji min. 25kl/s 8. kompresja h.264 9. elektroniczna migawka dostosowująca prędkość do warunków oświetleniowych 10. konstrukcja wandaloodporna 11. praca w temp. -20°C - +70°C 12. zgodność ze standardem ONVIF 13. zasilane poprzez PoE MONITOR: 1. przekątna monitora minimum 8" 2. zamontowany na uchwycie umożliwiającym kierowcy regulację kąta nachylenia 3. uruchamiający się automatycznie wraz z rejestratorem 4. możliwość wyłączenia w dowolnym momencie
3.5.2	Czujnik cofania	Informujący kierowcę o zbliżaniu się do przeszkody sygnałem akustycznym.
3.6.	Siedzenia pasażerskie	Siedzenia o ergonomicznym kształcie z tworzywa sztucznego (gładkiego nie dopuszcza się zastosowania tworzywa porowatego), atestowane z uchwytami dla pasażerów, z wkładkami tapicerowanymi tkaniną z możliwością ich montażu i demontażu, odporne na ścieranie, zabrudzenia, łatwe do czyszczenia. Kolorystyka zgodnie ze wzorem stosowanym przez Zamawiającego. Grubość siedziska minimum 20 mm.

3.7.	Dostosowanie taboru do osób niepełnosprawnych	Zakupione w ramach projektu autobusy niskopodłogowe muszą być w pełni dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, między innymi poprzez zainstalowanie i umieszczenie: 1) na pionowych poręczach przyciski STOP (minimum 5 sztuk), sygnalizujące kierowcy konieczność obsługi „przystanku na żądanie”, przyciski w kolorze czerwonym, podświetlane; podświetlenie to ma być aktywne do momentu otwarcia drzwi, przyciski muszą być dodatkowo oznakowane znakami wypukłymi w języku „Braille’a”, 2) przy drugich drzwiach rozkładana ręcznie pochylnia (rampa) najazdowa, umożliwiająca wjazd do autobusu wózka inwalidzkiego lub wózka dziecięcego, otwarcie pochylni musi uniemożliwiać: a) zamknięcie drzwi pasażerskich, b) ruszenie autobusem, 3) naprzeciw drugich drzwi specjalna powierzchnia: a) przystosowana do przewozu wózka inwalidzkiego i dziecięcego, zaopatrzona w przyciski z piktogramem wózka dziecięcego i wózka inwalidzkiego (oznakowane znakami wypukłym w języku „Braille’a”) sygnalizujące kierowcy zamiar opuszczenia autobusu przez „inwalidę” lub „matkę z dzieckiem”, b) oraz wyposażona w mocowanie wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezpieczeństwa, 4) podłoga przedziału pasażerskiego: a) płaska, tworząca jednolitą powierzchnię bez stopni od pierwszych do ostatnich drzwi, b) bez stopni pośrednich we wszystkich drzwiach pasażerskich, c) wysokość od podłoża na progu wszystkich drzwi pasażerskich: maksymalnie 340 mm,
3.8.	Stanowisko dla wózka inwalidzkiego i dziecięcego	Wydzielone i oznakowane miejsce do przewozu wózka inwalidzkiego i dziecięcego, umiejscowione naprzeciw środkowych drzwi wraz z elementami mocującymi, którego wymiary wynoszą minimum: - 2200 mm mierzone w osi podłużnej pomiędzy barierkami oddzielającymi tę przestrzeń od przestrzeni przeznaczonej dla pasażerów na miejscach siedzących; nie dopuszcza się rozwiązania polegającego na umieszczeniu pionowych ścianek pod tymi barierkami lub innego rodzaju zabudowanie pod barierkami; - 750 mm mierzone w osi poprzecznej od ściany bocznej autobusu.
3.9.	Poszycie wewnętrzne	Ściany boczne, tylne, sufit wykonane z tworzyw

		laminatowych odpornych na wilgoć, izolowane akustycznie. Kolorystyka zgodnie ze wzorem stosowanym przez Zamawiającego.
3.10.	Dodatkowe wyposażenie wnętrza autobusu	Odpowiednia ilość uchwytów, aby umożliwić utrzymanie równowagi podczas jazdy, przyciski „STOP” umieszczone na słupkach oraz dodatkowe przyciski dla osób niepełnosprawnych. Poręcze i słupki wykonane ze stali nierdzewnej.
3.11.	Biletomat mobilny oraz podstawa do umiejscowienia	Pojazd będzie posiadał przystosowaną instalację elektryczną i podstawę do zamontowania biletomatu mobilnego. Biletomat będzie się znajdował naprzeciw środkowych drzwi, tak by nie kolidował z miejscem dla wózka inwalidzkiego lub dziecięcego.
4.	Okna	
4.1.	Szyba czołowa	Szyba czołowa, dzielona wzdłuż środkowej osi pojazdu.
4.2.	Szyby przedziału pasażerskiego	Pojedyncze przyciemniane z możliwością ryglowania od wewnątrz. Minimum 7 okien przesuwnych lub uchylnych w górnej części, przy czym część otwierana będzie zajmowała nie mniej jak 30% wysokości.
4.2.1	Szyba boczna przedziału kierowcy	Rozsuwana szyba boczna w oknie bocznym kabiny kierowcy,
5.	Wentylacja	
5.1.	Wentylacja przestrzeni pasażerskiej	Naturalna: 1) przez przesuwne górne partie bocznych okien rozmieszczonych po lewej i prawej stronie (minimum 7 okien przesuwnych lub uchylnych) 2) przez elektryczne sterowanie (kierowca autobusu) włazów dachowych, które musi zapewniać automatyczne zamykanie się tych włazów: a) po włączeniu klimatyzacji całopojazdowej, b) po wyłączeniu stacyjki (przekręcenie stacyjki na pozycję „0”),
5.1.2	Ogrzewanie	1) Wodne - wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika, realizowane przez: a) nagrzewnice z wentylatorami w przestrzeni pasażerskiej (minimum 2 sztuki) oraz jedną w kabinie kierowcy, b) grzejnik/i konwertorowy/e rozmieszczony/e w przestrzeni pasażerskiej, grzejniki te nie będą wymagane jeżeli autobus będzie wyposażony w dodatkową centralę grzewczą (zespół nagrzewnic z wentylatorami o mocy co najmniej 40 kW) - zwaną dalej centralą grzewczą) zabudowaną na dachu autobusu, c) nagrzewnicę frontową służącą do kompleksowego ogrzewania miejsca pracy kierowcy, w tym szyby przedniej,



		2) Sterowanie ogrzewaniem przedziału pasażerskiego realizowane automatycznie (bez ingerencji kierowcy), utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę w przedziale pasażerskim – wymaga się, aby system ogrzewania uruchamiał się automatycznie przy spadku temperatury w przedziale pasażerskim poniżej 18°C w następujący sposób: a) przy spadku temperatury w przedziale pasażerskim poniżej 18°C, w pierwszej kolejności uruchamiać się muszą tylko grzejniki konwektorowe (lub centrala grzewcza, o ile nie zastosowano grzejników konwektorowych), b) jeżeli przy pracujących grzejnikach konwektorowych (lub pracującej centrali grzewczej) temperatura w przedziale pasażerskim spada nadal i osiągnie poziom 8°C, dodatkowo muszą załączać się nagrzewnice z wentylatorami, rozpoczynając pracę od najmniejszej prędkości obrotowej – prędkość ta, następnie musi się zmieniać w funkcji temperatury płynu w układzie chłodzenia oraz temperatury panującej w przestrzeni pasażerskiej, c) niedopuszczalny podczas pracy ogrzewania i klimatyzacji jest stan, w którym systemy te wzajemnie się wykluczają; oznacza to, że podczas pracy ogrzewania klimatyzacja nie może równocześnie chłodzić przestrzeni pasażerskiej. 3) Podłączony do układu chłodzenia, niezależny od pracy silnika, agregat grzewczy, zasilany olejem napędowym z dodatkowego zbiornika paliwa, moc tego agregatu oraz wydajność układu ogrzewania muszą zapewnić możliwość utrzymania temperatury w przedziale pasażerskim minimum na poziomie +15°C przy temperaturze zewnętrznej (-15)°C – (-20)°C.
6.	Silnik	
6.1.	Rodzaj silnika	Turbodoładowany, chłodzony cieczą z zapłonem samoczynnym, posiadający sześć cylindrów, Umieszczony z tyłu pojazdu
6.2.	Pojemność skokowa silnika	Min.: 6.500 cm ³
6.3.	Moc silnika, max. moment obrotowy	Moc w przedziale: 180 kW – 200 kW, osiągany moment obrotowy minimum 1000Nm.



6.4.	Emisja spalin	Spełniająca wartości graniczne normy Euro VI (test WHTC (CI)), określone w załączniku XV Zmiany w rozporządzeniu (WE) Nr 595/2009 Rozporządzenia Komisji (UE) Nr 582/2011 z dnia 25 maja 2011 r. wykonujące i zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 595/2009 w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z pojazdów ciężarowych o dużej ładowności (Euro VI) oraz zmieniające załączniki I i III do dyrektywy 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, t.j. wartości graniczne poszczególnych emisji zanieczyszczeń nie mogą być wyższe niż: a) emisja tlenku węgla (CO), max: 4,0 g/kWh, b) całkowita emisja węglowodorów (THC), max: 0,16 g/kWh, c) emisja tlenków azotu (NOx), max: 0,46 g/kWh, d) emisja NH₃, max: 10 ppm, e) masa cząstek stałych, max: 0,01 g/kWh, f) liczba cząstek stałych, max: 6 x 10¹¹ #/kWh,
6.5.	Zbiorniki paliwa	Minimalna pojemność 200 l wykonany z materiału odpornego na korozję wyłącznie do zasilania silnika autobusu. Dodatkowy zbiornik o pojemność 30 do 50 l wykonany z materiału odpornego na korozję wyłącznie na paliwo do agregatu ogrzewania stacjonarnego. Wlew paliwa zamykany na klucz zgodny z wlewem paliwa agregatu ogrzewania. Wszystkie klapki wlewowe umieszczone po jednej stronie pojazdu.
6.5.1	Przepływomierz zużycia paliwa	Urządzenie wskazujące zużycie paliwa z sygnalizacją na pulpicie kierowcy.
6.5.2	Układ zasilania paliwem	Wyposażony w podgrzewany filtr paliwa oraz podgrzewany wstępny filtr odwadniający.
7.1.	Dodatkowe informacje	Filtr powietrza suchy ze wskaźnikiem zabrudzenia. W komorze silnika blokada uruchomienia silnika przy otwartej pokrywce poprzez zastosowanie wyłącznika zbliżeniowego lub mechanicznego (rolkowego). Silnik wyposażony w automatyczny dozownik oleju do silnika z wymuszoną dawką dolewek.
7.2.	System detekcji pożarów	Automatyczny system wykrywania i gaszenia pożarów w komorze silnika z czynnikiem płynnym lub proszkowym o wydajności min 2 litry/min sterowany elektrycznie, pneumatycznie lub hydrauliczno-pneumatycznie. W przypadku zastosowania systemu detekcji działającym na zasadzie elektrycznej, system zostanie wyposażony w baterię umożliwiającą działanie systemu po odłączeniu głównego źródła prądu w autobusie. Dodatkowe wymagania: 1) przewód detekcji (wykrywania) pożaru nie może



		pełnić funkcji dostarczania/rozpylania środka gaśniczego), 2) sygnalizacja świetlna i akustyczna (głośny przerywany sygnał) wybuchu pożaru w miejscu pracy kierowcy, 3) środek gaśniczy: ciecz (niezamarzająca - o temperaturze krystalizacji minimum -37°C) lub proszek rozpylany w komorze silnika za pomocą odpowiedniej ilości dysz, ilość środka gaśniczego z odpowiednim zapasem zapewniająca ugaszenie każdego pożaru w komorze silnika, 4) widoczne cechy legalizacyjne i daty dopuszczenia do użytkowania zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi systemów przeciwpożarowych, 5) zaleca się, aby dostęp wizualny do manometru/ów zamontowanego na butlach z środkiem gaśniczym lub detekcyjnych był zapewniony bez konieczności demontażu klap, pokryw, itp., np. poprzez wykonany wziernik, 6) Zamontowany przyciski START/STOP do niezależnego uruchamiania i gaszenia silnika
Elementy układu hybrydowego:		
8.	Realizacja napędu hybrydowego	Możliwy napęd hybrydowy będzie realizowany poprzez układ: - szeregowy - szeregowo – równoległy - równoległy
8.1.	Możliwe magazynowanie energii elektrycznej poprzez systemy: - akumulatorów - superkondensatorów - inne rozwiązania	Magazynowanie energii elektrycznej: a) musi być zabudowane w oparciu o akumulatory lub/i superkondensatory lub też inne urządzenia, zdolne do magazynowania energii elektrycznej i współpracy z systemem zarządzania energią napędu hybrydowego, b) energia elektryczna do magazynu energii musi być generowana podczas hamowania autobusu na zasadzie rekuperacji (przetwarzania energii hamowania na energię elektryczną) oraz musi pochodzić z chwilowego nadmiaru mocy silnika wysokoprężnego, c) dostarczanie energii do magazynu energii z ww. źródeł może występować jednocześnie lub niezależnie od siebie, d) pojemność magazynu energii winna umożliwiać jazdę wyłącznie na silniku elektrycznym, na dystansie, co najmniej kilkuset metrów, w szczególności podczas ruszania autobusu (np. z przystanku lub ze światła), e) zabudowa magazynu energii musi umożliwiać wymianę (w warunkach warsztatowych Zamawiającego) elementów, w których magazynowana



		jest energia elektryczna, f) w przypadku zastosowania zasobników energii elektrycznej wymagających regularnego doładowywania na postoju a także cyklicznej ich wymiany ze względu na zużycie eksploatacyjne, Wykonawca ma zagwarantować zdolność eksploatacyjną tych urządzeń przez 10 lat z opcją ich wymiany na nowe w tym okresie
8.2.	Uzupełnienie magazynu energii elektrycznej	Możliwość pełnego (do 100%) uzupełnienia energii elektrycznej w zastosowanych zasobnikach podczas pojedynczego procesu hamowania przy jeździe w normalnych warunkach ruchu miejskiego
8.3.	Sposób realizacji napędu w pojeździe poprzez:	Wyłącznie napęd elektryczny, spalinowo-elektryczny. Silnik/i elektryczny/e napędu hybrydowego ma/mają być elektryczną jednostką napędową, zapewniającą optymalną dynamikę jazdy autobusu w ruchu miejskim,
8.4.	Parametry silników elektrycznych zastosowanych do napędu pojazdu:	Moc tego silnika/ów nie może być mniejsza niż 130 kW; silnik/i ten może również pełnić funkcję generatora energii elektrycznej,
8.5.	Sposób zabudowy napędu elektrycznego:	Silniki na piastach kół lub przed tylnym mostem (jeżeli zastosowano)
8.6.	Zarządzanie napędem hybrydowym	System zarządzania napędem hybrydowym – system ten musi zapewniać optymalne połączenie napędu spalinowego i elektrycznego układu hybrydowego, tak, aby napędy te pracowały w optymalnych dla siebie zakresach obciążeń, redukując do maksimum emisję zanieczyszczeń i hałasu do atmosfery; ponadto, zaleca się, aby system ten posiadał funkcję wyłączania i załączania silnika spalinowego (funkcja start-stop)
9.	Układ jezdny	
9.1.	Most napędowy	Z przełożeniem umożliwiającym optymalizację zużycia paliwa w ruchu miejskim.
9.2.	Oś przednia	Belka sztywna, wyposażona w stabilizator toru jazdy.
9.3.	Zawieszenie	Pneumatyczne z możliwością realizacji funkcji podnoszenia nadwozia oraz funkcji „przykłąku” prawej strony nadwozia zarówno przy otwartych, jak i zamkniętych drzwiach.
9.4.	Układ kierowniczy	1) ze wspomaganiem hydraulicznym lub elektrycznym, wyposażony w przyłącze diagnostyczne, pojemność zbiornika oleju hydraulicznego napędu hydraulicznego powinna zapewnić jego zapas bez względu na warunki atmosferyczne, 2) kolumna kierownicy z pełną regulacją położenia koła kierownicy (regulacja wysokości i pochylenia z pneumatyczną lub mechaniczną blokadą wybranego ustawienia – regulacja ta z funkcją blokady



		umożliwiającą zmianę ustawień tylko i wyłącznie podczas postoju autobusu),
9.5.	Opony	1) obręcze stalowe 2) opony radialne, bezdętkowe, miejskie w rozmiarze 275/70R22.5 rzeźba bieżnika opon przeznaczona do komunikacji miejskiej,
9.6.	Koła wewnętrzne tylnej osi	Zaworki wydłużone.
9.7.	Koło zapasowe	Kompletne koło zapasowe na każdy autobus.
10.	Układ chłodzenia	
10.1.	Układ chłodzenia	1) przewody układu chłodzenia (odporne na korozję) – wykonane z: miedzi, mosiądzu lub (i) tworzyw sztucznych – łączone ze sobą złączami z gumy silikonowej lub (i) elastomerów, zaciskanyymi opaskami ślimakowymi (zalecane) lub (i) innymi zapewniającymi szczelność układu, termo izolowane (termoizolacja w komorze silnika nie jest konieczna), 2) zbiornik wyrównawczy wykonany z materiału odpornego na korozję (jak w pkt a) lub ze stali nierdzewnej, 3) wypełniony płynem nisko krzepnącym o temperaturze krystalizacji minimum - 37°C, płyn nisko krzepnący dodatkowo musi posiadać możliwość mieszania go z płynami spełniającymi warunki norm i specyfikacji: MAN 324 NF, DAF 74002, SAE J 1034, Mercedes Benz Blat 325.0, 4) wyposażony w korek (korki) spustowy umożliwiający spuszczenie z układu minimum 80 % płynu nisko krzepnącego, 5) chłodnica lub zespół chłodnic zabezpieczony przed zabrudzeniem, poprzez zastosowanie dodatkowego filtra siatkowego, łatwo demontowanego, wielokrotnego użytku.
11.	Układ pneumatyczny	
11.1.	Układ pneumatyczny	Wyposażony w: 1) sprężarkę powietrza o wydatku powietrza dostosowanym do pracy w warunkach komunikacji miejskiej, wyposażoną w urządzenie (zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie) zabezpieczające sprężarkę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku zatkania przewodu (przewodów) za sprężarką, 2) przewody i zbiorniki powietrza wykonane z materiałów odpornych na korozję, 3) podgrzewany jednokomorowy osuszacz powietrza oraz automatyczny separator kondensatu (separator kondensatu nie jest wymagany jeżeli zastosowano kompresor śrubowy bezolejowy), 4) przyłącze umożliwiające podłączenie sprężonego



		powietrza (za pomocą szybkozłącz) ze źródła zewnętrznego, umieszczone z przodu autobusu w miejscu łatwo dostępnym, które pozwoli podłączyć sprężone powietrze z zewnętrznego źródła bez potrzeby demontażu elementów karoserii przy użyciu narzędzi. 5) czytelnie i trwale oznakowany zestaw przyłączy diagnostycznych umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu (układu hamulcowego, zawieszenia pojazdu, sterowania drzwi i urządzeń pomocniczych)
12.	Układ centralnego smarowania	
12.1.	Układ centralnego smarowania	Obejmujący wszystkie punkty smarowania podwozia, wyposażony w funkcję auto diagnostyczną oraz złącze umożliwiające napełnienie smarem w łatwo dostępnym miejscu lub układ bezobsługowy umożliwiający eksploatację bez smarowania (dopuszcza się jeden punkt smarowniczy na wale napędowym pojazdu).
13.	Elektroniczne urządzenia informacji i obsługi pasażerów	
13.1.	Kasowniki elektroniczne	Kasowniki trzy sztuki na jeden autobus przystosowane do kasowania biletów papierowych z wyświetlaczem czasu rzeczywistego, z co najmniej 12 znakowym nadrukiem, sterowane i blokowane z komputera pokładowego, z zamkiem śrubowym jako dodatkowym zabezpieczeniem przed kradzieżą, zamontowane na poręczach pionowych przy drzwiach. Instalacja elektryczna przystosowana do sterowania kasowników dwu funkcyjnych (bilet papierowy + karta bezstykowa).
13.2.	Tablice kierunkowe	Elektroniczne tablice kierunkowe (diodowe w kolorze bursztynowym) zewnętrzne i wewnętrzne; 1. przednia pełnowymiarowa, wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy, (rozdzielczość - 16 punktów w pionie, 112 w poziomie) 2. boczna wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy (dwurzędowa, min. rozdzielczość; 16 punktów w pionie, 84 w poziomie) 3. tylna wyświetlająca numer linii (dwurzędowa, min. rozdzielczość; 16 punktów w pionie, 28 w poziomie) 4. wewnętrzna wyświetlająca numer linii, kierunek jazdy oraz przystanki na trasie przejazdu (dwurzędowa, min. rozdzielczość; 16 punktów w pionie, 120 w poziomie, zamontowana w środkowej części pojazdu) 5. wewnętrzna tablica informacyjna - wyświetlacz LCD o przekątnej ekranu min. 23" - dająca możliwość wyświetlania danych o trasie
13.3.	Komputer pokładowy	Komputer pokładowy AsteriX (lub równoważny) z wbudowanym urządzeniem zapowiadającym przystanki



		podłączonym do wzmacniacza i głośników, zapewniającym prawidłowe nagłośnienie pojazdu (zapowiedzi wewnętrzne i zewnętrzne), programowanie za pomocą karty Secure Digital lub złącze USB. Komputer pokładowy powinien spełniać następujące funkcje oraz rejestrować parametry: 1. czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD o minimalnych wymiarach 3,5" 2. rozpoznawanie przystanków na podstawie modułu GPS 3. sterowanie urządzeniami informacji pasażerskiej (tablice elektroniczne, zapowiedzi, panele informacyjno-reklamowe, pomiar drogi rzeczywistej -identyfikacja przystanków), obsługa kasowników) 4. zabezpieczenie przed dostępem do danych zgromadzonych w pamięci komputera przez osoby nieupoważnione np. logowaniem poprzez numer PIN 5. funkcje komputera pokładowego i minimalna wymagana rejestracja parametrów autobusu takich jak: droga przejechana przez kierowcę, przekroczenia prędkości, przejechana droga między przystankami, gwałtowne hamowanie i przyspieszanie, włączenie/wyłączenie silnika, włączenie/wyłączenie oświetlenia wewnętrznego, użycie przycisku „stop”, otwarcie drzwi, załączenie ogrzewania, włączenie biegu „N” podczas jazdy,. Pozostałe sygnały do uzgodnieni z Zamawiającym. Wszystkie wymienione sygnały dostarczy producent pojazdu poprzez szynę CAN bądź analogowo. Radiomodem WiFi wraz z anteną umożliwiający odbiór uaktualnianych danych z serwera do komputera pokładowego (tablice elektroniczne, urządzenie zapowiadające) przesył danych technicznych rejestrowanych przez komputer pokładowy do serwera.
13.4.	System informacji pasażerskiej	System automatycznej informacji o trasie przejazdu, umożliwiający głosowe zapowiadanie kolejnych przystanków oraz innych informacji i komunikatów. Wewnętrzna tablica informacyjna - wyświetlacz LCD o przekątnej ekranu min. 23" - dająca możliwość wyświetlania danych o trasie. Na wyświetlaczu muszą znajdować się informacje: – numer linii wyświetlany w lewym górnym rogu, – nazwa przystanku docelowego wyświetlana po prawej stronie numeru linii, w strefie przystankowej napis „Przystanek:” i nazwa bieżącego przystanku, po wyjeździe ze strefy przystankowej napis „Następny przystanek:” i nazwa

		kolejnego przystanku na trasie przejazdu. Informacje wyświetlane w dolnej części ekranu., – lista nazw kolejnych przystanków na trasie wyświetlana w formie tzw. „termometru” wraz z ewentualnymi możliwymi przesiadkami, – aktualny czas pobierany z komputera pokładowego wyświetlany z prawej strony pod nazwą przystanku docelowego, – logo przewoźnika w lewym dolnym rogu, – kolorystyka wyświetlanych informacji do uzgodnienia z Zamawiającym, – w przypadku zablokowania kasowników na panelu powinien wyświetlać się komunikat: „Blokada kasowników – proszę przygotować bilety do kontroli”. Komunikat ten powinien wyświetlać się do czasu odblokowania kasowników na zmianę z informacjami o linii, kierunku i trasie przejazdu. – w przypadku użycia przez pasażera przycisku „STOP” na wyświetlaczu powinna pojawić się informacja o jego użyciu treści : „ STOP” , – możliwość wyświetlania dodatkowych informacji tekstowo-graficznych. przekazywanie danych informacyjno – reklamowych poprzez USB. Szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy. Wykonawca dostarczy oprogramowanie do tworzenia wyświetlanych informacji oraz przygotowywania reklam. Programowanie urządzeń informacyjnych musi odbywać się i być kompatybilne z oprogramowaniem posiadanym przez Zamawiającego.
13.5.1.	System liczenia pasażerów	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył autobusy w system zliczania potoków pasażerskich. Bramki muszą działać w oparciu technologii sensorów podczerwieni. Sensory zainstalowane nad wszystkimi drzwiami pasażerskimi pojazdu, z funkcją umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wchodzących i wychodzących. Współpraca z komputerem pokładowym informacji pasażerskiej. System musi funkcjonować w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd. Dopuszczalny błąd pomiaru na poziomie 3 %. Zamawiający do analizy zgromadzonych danych systemu zliczania pasażerów otrzyma od Wykonawcy licencjonowane oprogramowanie dedykowane do tego celu. Oprogramowanie na podstawie zarejestrowanych danych



		powinno umożliwiać: a) analizę potoków pasażerskich na przystankach • tworzenie wykresów i tabel napelnienia na przystanku dla danej linii (wszystkie brygady) lub wszystkich linii przejeżdżających przez przystanek w danym zakresie godzin, lub całodzienne) b) analizę potoków pasażerskich na linii • tworzenie wykresów i tabel napelnienia na kursie • tworzenie wykresów i tabel napelnienia na kursie wraz z zaznaczoną liczbą pasażerów wsiadających i wysiadających • tworzenie wykresów i tabel napelnienia na danej brygadzie i wybranym kierunku(kierunkach) w całym dniu • tworzenie wykresów i tabel względnego dziennego napelnienia autobusu w kolejnych godzinach (z podziałem na kierunki lub bez): • tworzenie wykresów i tabel dobowego względnego obciążenia linii (stosunku napelnienia do pojemności) • tworzenie wykresów i tabel obciążenia brygady na kursach i kierunkach w danym dniu • tworzenie wykresów i tabel obciążenia brygady w kolejnych godzinach w danym dniu (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii) • tworzenie wykresów i tabel całodziennego obciążenia przystanków na trasie dla wszystkich brygad na linii (suma) lub tylko dla wybranej brygady a także identyczny wykres ale dla konkretnego wycinka czasu w danym dniu np. dla przedziału od 7.00 do 8.00). • tworzenie wykresów i tabel całodziennego zestawienia pasażerów wsiadających i wysiadających na trasie autobusu (w obu kierunkach) a także identyczny wykres ale dla konkretnego wycinka czasu np. dla przedziału od 7.00 do 8.00). • tworzenie wykresów i tabel całodziennego przewożonych pasażerów na całej linii w danych kierunkach (wszystkie brygady). • generowanie w postaci tabelarycznej całodziennego zestawienia dla danej brygady na linii (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii)
13.6.	Pozostałe urządzenia do lokalizacji i transmisji danych	Autobusy będą wyposażone w następujące urządzenia: - Odbiornik GPS umożliwiający działanie systemu zapowiedzi głosowych i możliwość przesłania pozycji geograficznych pojazdu do komputera pokładowego. - Instalację umożliwiającą komunikację autobusu z siecią Wifi w celu transmisji danych z i do komputera pokładowego oraz pobierania zapisów obrazu z systemu monitoringu.

		- Wyprowadzoną instalację do podłączenia i obsługi routera internetowego. Instalacja ma umożliwiać bezproblemowe korzystanie z routera w celu udostępnienia sieci internetowej pasażerom autobusu. W przedziale pasażerskim w strefie platformy dla wózków inwalidzkich trzy gniazda USB do ładowania urządzeń mobilnych oraz wyprowadzona instalacja 12V min. 3A wyposażona w dwa pojazdowe złącza zapalniczek, dostosowane do podłączenia ładowarki telefonu komórkowego. Router WIFI
14.	Instalacja elektryczna	
14.1.	Napięcie nominalne	24 V
14.2.	Informacje dodatkowe	Przyłącze do rozruchu umożliwiające wykorzystanie zewnętrznego źródła prądu, przewody instalacji elektrycznej oznakowane (ponumerowane), przy czym system identyfikacji przewodów, końcówek, złączy itp., zgodny z opisem w dostarczonej dokumentacji oraz jednolity dla całej dostawy. Wiązki przewodów ułożone w szczelnie zamkniętych kanałach lub osłonach zabezpieczających przed zabrudzeniem i wilgocią w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych.
14.3.	Akumulatory	Zamontowane będą w wysuwanej obudowie na łożyskowanych rolkach zabezpieczone przed samoczynnym wysuwaniem się. Gniazdo do rozruchu silnika przy wykorzystaniu zewnętrznego źródła prądu, umieszczone przy akumulatorach,
14.4.	Główna tablica rozdzielcza	Usytuowana będzie w łatwo dostępnym miejscu wewnątrz pojazdu.
15.	Układ hamulcowy	
15.1.	Hamulec zasadniczy	Hamulec zasadniczy – pneumatyczny, posiadający: 1) niezależne dwa obwody, 2) automatyczną kompensację luzu elementów ciernych z sygnalizacją ich zużycia (sygnalizacja umieszczona na pulpicie kierowcy). 3) system ABS, ASR lub EBS (zalecane),
15.2.	Hamulec postojowy	Hamulec postojowy : 1) działający minimum na oś napędową, uruchamiany bez cięgiłowo dźwignią zlokalizowaną na stanowisku (miejscu) pracy kierowcy, 2) posiadający system ostrzegawczy informujący kierowcę sygnałem akustycznym o nie załączonym hamulcu postojowym w przypadku przekręcenia kluczyka w stacyjce w pozycję „0”,



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Śląskie.
Pozytywna energia

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



15.3.	Hamulec przystankowy	Hamulec przystankowy: 1) unieruchamiający autobus na przystanku, załączany automatycznie poprzez otwarcie drzwi oraz ręcznie za pomocą przełącznika zlokalizowanego na stanowisku (miejscu) pracy kierowcy, 2) posiadający awaryjny system wyłączający ten hamulec – wyłącznik zabezpieczony klapką przed przypadkowym użyciem,
15.4.	Systemy wspomagające jazdę	ABS, ASR lub EBS lub EBD
16.	Oświetlenie	
16.1.	Oświetlenie zewnętrzne pojazdu	W technologii LED muszą być wykonane światła zewnętrzne: światła do jazdy dziennej (DRL).
16.2.	Oświetlenie przestrzeni pasażerów	W technologii LED muszą być wykonane oświetlające przedział pasażerski, kabinę kierowcy oraz obszary wejść dla pasażerów wewnątrz autobusu
16.3.	Oświetlenie strefy drzwi	W technologii LED muszą być wykonane oświetlające obszary wejść dla pasażerów wewnątrz autobusu oraz dodatkowo zamontowane lampy nad drzwiami II i III oświetlające przestrzeń na zewnątrz autobusu w okolicach wejść.
17.	Dodatkowe wyposażenie	
17.1.		Ogranicznik prędkości do $V_{max} = 75 \text{ km/h}$. Dla każdego autobusu: 1 trójkąt ostrzegawczy, 1 latarka, 1 apteczka pierwszej pomocy, dwie gaśnice proszkowe o masie 6 kg (jedna w kabinie kierowcy, druga w łatwo dostępnym miejscu w przestrzeni pasażerskiej), zaczepy holownicze, klin pod koła, młotki bezpieczeństwa, dwa komplety kluczy: do rygli okiennych, do włazów i klap wewnętrznych. W każdym autobusie umieszczone (naklejone) piktogramy (naklejki) informacyjne o odpowiedniej treści: informacja - ilość miejsc w autobusie, informacja - ilość miejsc siedzących, informacja - miejsce dla inwalidy, informacja – miejsce dla matki z wózkiem dziecięcym, informacja – awaryjne otwieranie drzwi, informacja - wyjście bezpieczeństwa. Nad kołami autobusu na zewnątrz umieszczone piktogramy o odpowiedniej treści: informacja - poziom ciśnienia w ogumieniu.

WÓJT
mgr inż. Paweł Militowski