Załącznik nr 6b do SIWZ

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia
Część 2.

Opis techniczny
autobus miejski, kategorii MINI, niskowejściowy,
z silnikiem o normie emisji spalin EURO 6

I. Przedmiot zamówienia .

Fabrycznie nowy autobus miejski, niskowejściowy, kategorii mini, przystosowany do przewozu osób, w tym osób niepełnosprawnych, wyposażony w dodatkowe systemy podnoszące użyteczność transportu publicznego oraz bezpieczeństwo ruchu drogowego.

II. Wymagania dotyczące spełnienia przepisów.

1.Autobus powinien spełniać wszystkie wymagania określone przez polskie przepisy i normy oraz być bezwarunkowo dopuszczony do ruchu na polskich drogach publicznych.

2.Posiadać aktualne „Świadectwo homologacji pojazdu" Do oferty należy dołączyć wyciąg ze świadectwa homologacji lub odpis decyzji zwalniającej z obowiązku homologacji.

3. Posiadać silnik spełniający normę czystości spalin EURO VI potwierdzoną świadectwem homologacji.
4. Nie być pojazdem prototypowym w zakresie marki, modelu, typu i długości.

Nazwa i kod CPV

Autobusy transportu publicznego - 34121100- 2
Elektroniczne tablice informacyjne - 48813100 -1
Systemy informacji pasażerskiej - 48813000- 0

III. Wymagania techniczne autobusu.

Lp	***Podzespoły, elementy wyposażenie.***	***Opis parametrów technicznych Wymagania Zamawiającego dotyczące pojazdu.***
1	***Wymiary zewnętrzne autobusu oraz pojemność***	Długość nie mniej niż 7,4 – nie więcej niż 8,00 m Szerokość max – 2,55 m Ilość miejsc siedzących – minimum 14.

		Ilość miejsc stojących - minimum 20 Miejsce na wózek inwalidzki.
2	***Konstrukcja nadwozia***	Szkielet wykonany z profili stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie. Poszycie zewnętrzne-blachy aluminiowe oraz elementy z tworzywa sztucznego. Poszycie zewnętrzne izolowane termicznie i akustycznie. Zderzaki wydzielone ze ściany pojazdu.
3	***Silnik***	Fabrycznie nowy. Wysokoprężny. Moc minimum 120 kW. Emisja spalin minimum Euro 6.
4	***Skrzynia biegów***	Manualna z retarderem .
5	***Oś przednia***	Zawieszenie mechaniczne, niezależne.
6	***Oś tylna***	Zawieszenie pneumatyczne.
7	***Koła i ogumienie***	Opony bezdętkowe, fabrycznie nowe + koło zapasowe o tych samych parametrach i tej samej marki co opony w które jest wyposażony pojazd.
8	***Układ kierowniczy***	Przekładnia kierownicza ze wspomaganiem hydraulicznym.
9	***Układ hamulcowy***	Hydrauliczny, dwuobwodowy, przód i tył tarczowy, wyposażony w układ ABS i ASR + hamulec postojowy.
10	***Układ elektryczny***	Napięcie 12 V. Alternator, akumulator min 100 Ah.
11	***Podłoga spełniająca kryteria autobusu niskopodłogowego***	Niska w świetle tylnych drzwi umożliwiająca swobodny wjazd i wyjazd wózków i ich postój. Dopuszczalna płaska podłoga na całej długości autobusu bez progów poprzecznych oraz progów wejściowych. Mechanicznie rozkładana rampa

		wbudowana w podłogę umożliwiająca wjazd i wyjazd wózków przez drzwi tylne. Podłoga wykonana z wodoodpornego materiału z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Podłoga pokryta wykładziną antypoślizgową zawijaną na ściany boczne w przestrzeni drzwi wejściowych w kolorze żółtym. Krawędzie w drzwiach, progach, podestach, w platformie wjazdowej zabezpieczone odpornymi na ścieranie i korozję listwami. Stopnie schodów pokryte metalowymi nakładkami ze stali nierdzewnej. Stopnie wejściowe przy przednich drzwiach oświetlane automatycznie po otwarciu drzwi. Wyjście tylne oświetlane automatycznie po otwarciu drzwi.
12	***Drzwi***	Przednie jedno lub dwuskrzydłowe, tylne dwuskrzydłowe, elektrycznie otwierane ze stanowiska kierowcy z rewersem przy zamykaniu.
13	***Siedzenia***	Typu miejskiego, z miękką wkładką tapicerowaną. Minimum 14 sztuk + 2 sztuki uchylne.
14	***Okna***	Podgrzewane szyby boczne umożliwiające widoczność w lusterku bocznym pojazdu z pozycji kierowcy. Okna boczne, część otwieranych.
15	***Wentylacja***	Naturalna przez okna oraz wywietrzniki dachowe. Wymuszona przez wentylatory nadmuchowo-wyciągowe.
16	***Ogrzewanie***	Konwektorowe niezależne od pracy silnika. Minimum 3 wymienniki ciepła.

		Nagrzewnica w kabinie kierowcy. Termiczna izolacja rur układu ogrzewania. Klimatyzacja stanowiska kierowcy.
17	***Urządzenia elektronicznej informacji pasażerskiej i kasowania biletów najnowszej generacji***	**1. Tablice informacyjne** Do wyświetlania informacji Zamawiający oczekuje zainstalowania elektronicznych tablic LED. Panele wyświetlające powinny być wykonane z matryc diodowych w technologii SMD w oparciu o diody wysokiej jaskrawości z układami automatycznej regulacji natężenia świecenia w zależności od warunków oświetlenia zewnętrznego. Obudowa tablic powinna być zabezpieczona powłoką lakierniczą o wysokiej twardości. 1.1 Tablice do wyświetlania informacji na zewnątrz pojazdu 1.1.1 Tablica przednia - ilość wierszy: 16 - ilość kolumn: 112 - raster: 9x10 mm (wysokość/szerokość) - napięcie zasilania: 24V DC - jasność max: >5000 cd/m2 - zakres temperatury pracy: -30ºC ÷ +55ºC - kolor wyświetlania: bursztynowy 1.1.2 Tablica boczna - ilość wierszy: 16 - ilość kolumn: 84 - raster: 9x10 mm (wysokość/szerokość) - napięcie zasilania: 24V DC - jasność max: >5000 cd/m2 - zakres temperatury pracy: -30ºC ÷ +55ºC - kolor wyświetlania: bursztynowy 1.1.3 Tablica tylna - ilość wierszy: 16 - ilość kolumn: 28 - raster: 9x10 mm (wysokość/szerokość) - napięcie zasilania: 24V DC - jasność max: >5000 cd/m2 - zakres temperatury pracy: -30ºC ÷

		+55ºC - kolor wyświetlania: bursztynowy 1.2 Tablica do wyświetlania informacji wewnątrz pojazdu - ilość wierszy: 16 - ilość kolumn: 120 - raster: 6x6 mm - napięcie zasilania: 24V DC - jasność max: 500 cd/m2 - zakres temperatury pracy: -30ºC ÷ +55ºC - kolor wyświetlania: czerwony **2. Kasowniki elektroniczne – 2 sztuki.** Parametry i wymagania techniczne kasowników biletowych: - drukowanie: drukarka igłowa o dużej niezawodności i układ mechanicznego niszczenia (przekłuwania) biletu - sterowanie: złącze RS-485 - funkcje: blokowanie uruchamiania ze sterownika - wyświetlacz: 2x16 znakowy wyświetlacz LCD - napięcie zasilania: 24 V +/-30% - maksymalna ilość drukowanych znaków: 16 - długość biletu: 70 mm - szerokość biletu: 28-45 mm **3. Sterownik tablic i kasowników** Komputer pokładowy sterujący systemem informacji pasażerskiej powinien umożliwiać ustawienie informacji na tablicach informacyjnych poprzez panel sterujący wyposażony w klawiaturę z wyświetlaczem oraz sterowanie kasownikami i systemem głośnomówiącym. Zamawiający oczekuje możliwości ręcznego programowania komputera pokładowego w zakresie wprowadzania linii dojazdowych. Sterownik powinien umożliwiać blokadę kasowników. Minimalne parametry techniczne:

		- nominalne napięcie zasilania: 24V +/-30% - maksymalny pobór mocy: 10W - Interfejs IrDA do 115 kB/s - Interfejs RS-485 do 360 kB/s - obudowa z ABS **4. Urządzenia głośnomówiące** Zamawiający oczekuje zainstalowanie urządzenia głośnomówiącego do odtwarzania komunikatów wewnątrz pojazdu. Sterowaniem komunikatami zarządza komputer pokładowy poprzez port RS-485.Treść komunikatów głosowych jest składana przez procesor urządzenia ze słów zapisanych w jego pamięci Minimalne parametry techniczne: - pamięć: >28 MB - próbkowanie: 8000 próbek/s - kanał mono - szybkość transmisji bitów: 128kb/s - obsługa plików WAV - pasmo : 0,1 – 3,7 kHz - napięcie zasilania : 24 V DC +/-30% - zakres temp. pracy : -25 st. C do +70 st. C
18	***Wyposażenie przestrzeni pasażerskiej***	Poręcze pionowe i poziome sufitowe do trzymania się osób podróżujących na stojąco malowane w kolorze żółtym . Poręcze zamontowane po obydwu stronach przy drzwiach wejściowych ułatwiające wsiadanie i wysiadanie. Platforma najazdowa dla wózka inwalidzkiego w drzwiach tylnych- mechaniczna. Stanowisko do mocowania wózka inwalidzkiego z przyciskiem informującym o zamiarze wysiadania. Poszycie wewnętrzne ścian i sufitu wykonane z płyty lakierowanej, wodoodpornej.
19	***Wyposażenie stanowiska***	• Kabina kierowcy typu zamkniętego lub półotwartego.

	kierowcy	• Klimatyzacja stanowiska kierowcy. • Siedzenie kierowcy w pełni regulowane. • Nagrzewnica. • Tablice elementów kontrolno-sterujących, • Tablica w obudowie na kokpicie powinna zawierać: • - prędkościomierz elektroniczny, • - obrotomierz, • instalację do podłączenia radiotelefonu, • radio. • Wyposażenie dodatkowe. • Podkładka pod rozkład jazdy z oświetleniem • zasłona szyby kabiny kierowcy, • wieszak ubraniowy, • osłona przeciwsłoneczna szyby przedniej z regulacją położenia, • osłona przeciwsłoneczna okna bocznego kierowcy z regulacją położenia, • lusterko wewnętrzne, • schowek na rzeczy osobiste, • apteczka, • kaseta na pieniądze i bilety.
20	***Kolorystyka zewnętrzna***	malowanie emaliami akrylowymi zgodnie ze wzorem zamawiającego.
21	***Monitoring wizyjny***	**Zamawiający wymaga, aby pojazd był wyposażony w system monitoringu wizyjnego, który składał się będzie co najmniej z:** 1) kamer śledzących obraz wnętrza pojazdu, mających za zadanie monitoringu przestrzeni pasażerskiej autobusu. Obraz z kamer winien być przekazywany do rejestratora zlokalizowanego w kabinie kierowcy; 2) wyświetlacza LCD umieszczonego w kabinie kierowcy umożliwiający stały podgląd obrazu z kamer; 3) rejestratora cyfrowego oraz

		przełącznika; 4) oprogramowania umożliwiającego co najmniej: • przeglądanie i archiwizację zapisanych danych w formacie zabezpieczonym znakiem wodnym za pomocą stacji dokującej podłączonej do komputera PC przy pomocy złącza USB, przekazanie zarejestrowanego materiału dowodowego wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu lub plikiem uruchamiającym odczyt (możliwość przekazywania plików nie może być związana z ograniczeniami licencyjnymi), przeglądanie materiałów według różnych kryteriów: daty, czasu, numeru kamery, przeglądanie obrazu w przedziale czasu, przewijanie obrazu do tyłu i do przodu z różnymi prędkościami, zatrzymanie obrazu i jego wydruku oraz zapisania w formie pliku, oglądanie obrazów z pojedynczej kamery jak i ze wszystkich kamer jednocześnie, • odtwarzanie i podgląd obrazu zarejestrowanego w pojazdach, • eksport danych z rejestratora, z uwzględnieniem czasu i kamery, z której zarejestrowano obraz oraz eksport pojedynczych klatek obrazu, • ustawialny rozmiar obrazu, jakość, ilość bitów, znacznik czasu oraz nakładany napis, **Zamawiający wymaga, aby system posiadał zabezpieczenie zapisanych danych przed utratą spowodowaną przerwami w zasilaniu. Zapis ten powinien zostać automatycznie wznowiony po przywróceniu**

		zasilania. **Wymagania funkcjonalne wyposażenia systemu monitoringu pojazdu:** **1) Kamery:** a) co najmniej 3 sztuki kamer wewnętrznych (co najmniej 2 szt. w przedziale pasażerskim, 1 szt. obserwująca drogę przed pojazdem) – kolor kamer szary, b) co najmniej 1 szt. kamery cofania, c) kamery muszą rejestrować obraz w minimalnej jakości 1280x720 p d) kamera zewnętrzna musi być wyposażona w funkcję „mirror" i podświetlenie IR dla zwiększenia widoczności po zmroku, e) kamery muszą być niedostępne dla pasażerów i zabezpieczone za pomocą wymiennej szyby z poliwęglanu (kamery kompaktowe, odporne na wandalizm, wykonane w standardzie IP66), f) kamery muszą być odporne na wibracje charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej, g) kamery systemu powinny być zasilane z rejestratora napięciem stałym 12V. **Miejsce montażu kamer zostanie uzgodnione z Zamawiającym na etapie realizacji zamówienia.** **2) Rejestrator cyfrowy (1 szt.)** a) rejestrator powinien umożliwiać cyfrową rejestrację sygnału wideo z możliwością rejestracji dźwięku i jednoczesnego przeglądania obrazu zarejestrowanego,

		b) urządzenie powinno umożliwiać zapis ciągły i być odporny na zawieszanie się systemu, c) urządzenie powinno zapewniać rejestrację również w niskich temperaturach tj. do 10 stopni Celsjusza poniżej zera, d) rejestrator powinien być odporny na wstrząsy charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej, e) urządzenie powinno być wyposażone w dysk twardy o poj. co najmniej 1 TB, pozwalający zmagazynować obraz z min. 30 dni pracy ze wszystkich podłączonych kamer, f) Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia musi zapewnić 1 (jeden) dodatkowy dysk twardy o poj. co najmniej 1 TB, do wykorzystania jako zapasowy na wypadek awarii, g) urządzenie powinno posiadać konfigurowalne wyjścia monitorowe oraz gniazdo serwisowe, h) urządzenie powinno posiadać przyjazne w obsłudze menu z rozbudowaną opcją wyszukiwania i przeglądania nagrań, i) urządzenie powinno posiadać interfejsy Ethernet, WLAN 802.11n, j) rejestrator powinien umożliwiać ustawienie identyfikatora sieci i zawierającego numer taborowy autobusu, k) urządzenie powinno rejestrować obraz 1080p przy 12 kl/s dla każdego kanału, MPEG-4, H.264, l) parametry rejestracji konfigurowalne dla każdego kanału niezależnie,

		3) Przełącznik kamer (1 szt.) a) przełącznik powinien być umiejscowiony w kabinie kierowcy, w łatwo dostępnym dla kierowcy miejscu i umożliwiać podgląd na wyświetlaczu obrazu z dowolnej kamery. Zamawiający dopuszcza umiejscowienie przełącznika na panelu rejestratora w zasięgu kierowcy umożliwiającym jego ergonomiczną obsługę lub za pomocą pilota zdalnego sterowania, b) Zamawiający wymaga, aby urządzenie zapewniało sekwencyjne przełączanie widoku z kamer. **4) Wyświetlacz LCD** a) urządzenie musi zostać wyposażone w ciekłokrystaliczny kolorowy wyświetlacz LCD, typu TFT, o przekątnej minimum 7", b) urządzenie musi zapewniać podgląd obrazu dzielonego oraz możliwość wyłączenia obrazu podczas jazdy **1) Podgląd w czasie rzeczywistym** System powinien umożliwiać na zestawienie streamingu audio i video w czasie rzeczywistym z dowolnej kamery przy wykorzystaniu protokołu RTSP. Użytkownik powinien mieć możliwość inicjowania połączenia z dowolnego miejsca.
22	***System łączności alarmowej z lokalizacją pojazdu***	1. **Łączność alarmowa.** 1.1. **Funkcjonalność** System powinien umożliwiać nawiązanie łączności głosowej pomiędzy kierowcą autobusu a dyspozytorem poprzez wysłanie w

		postaci transmisji GPRS informacji do dyspozytora. Dyspozytor w odpowiedzi na otrzymany komunikat będzie nawiązywał połączenie głosowe z poziomu aplikacji dyspozytorskiej. System musi wysyłać cyklicznie informacje o położeniu pojazdu, które będą rejestrowane w bazie danych. 1.2. **Wyposażenie** W skład urządzenia systemowego w pojazdach wchodzą następujące elementy: 1.2.1. Moduł z zintegrowanym systemem zasilania awaryjnego, 1.2.2. Pulpit sterowniczy z zintegrowanym mikrofonem, 1.2.3. Antena GSM, 1.2.4. Antena GPS, 1.2.5. Głośnik, 1.2.6. Wzmacniacz do zewnętrznego systemu głośno mówiącego. Urządzenie powinno być podłączane do instalacji pojazdu przy pomocy standardowych złącz, tak aby była możliwa łatwa wymiana w przypadku konserwacji, awarii czy tymczasowego wymontowania urządzenia. Urządzenie powinno być uruchamiane przez centralny włącznik zasilania autobusu oraz przystosowane do pracy przy napięciu znamionowym +24V, z uwzględnieniem zmian tego napięcia w graniach +16V...+36 V. Urządzenie powinno posiadać funkcję autodiagnostyki poprawnej pracy, w tym kontroli łączności fonicznej (np. dostępności sygnału GSM)

		1.3. **Pulpit** Pulpit musi być wyposażony w: 1.3.1. przycisk alarmowy 1.3.2. przycisk zwykły 1.3.3. potencjometr 1.3.4. mikrofon 1.3.5. diodę (diody) podświetlenie w kolorze zielonym informujące o statusie rozmowy w trybie zwykłym 1.3.6. diodę (diody) podświetlenie w kolorze czerwonym informujące o statusie rozmowy w trybie alarmowym 1.4. **Głośnik** Minimalna moc 5W. Głośnik powinien mieć możliwość zewnętrznej regulacji poziomu dźwięku . Modyfikacja głośności fonii powinna być możliwa poprzez ustawienie głośności pokrętłem znajdującym się na pulpicie Miejsce zamontowania głośnika powinno zapewniać dobrą słyszalność i nie utrudniać pracy kierowcy. Obudowa metalowa lub z ABS niepalnego 1.5. **Moduł główny** Musi posiadać złącze do: 1.5.1. mikrofonu, 1.5.2. głośnika, 1.5.3. pulpitu, 1.5.4. anteny GSM, 1.5.5. anteny GPS. Musi posiadać wbudowany akumulator, tak aby w przypadku braku zasilaniu

		można było korzystać z systemu przez minimum 20 minut po zaniku zasilania głównego. Akumulator musi być ładowany automatycznie podczas kiedy moduł działa na zasilaniu głównym z pojazdu. Obudowa metalowa lub z ABS niepalnego. 1.6. **Parametry techniczne i wytrzymałość urządzeń:** 1.6.1. zakres temperatur pracy – co najmniej -20 ^{o}C ...+60 ^{o}C 1.6.2. odporność na wibracje charakterystyczne dla pracy w pojeździe 1.6.3. MTTR do 24 godzin 1.7. **Montaż** Miejsce zamontowania urządzenia, panelu sterującego z przyciskami powinno być dostosowane do technicznych cech danego typu pojazdu oraz zapewniać ergonomię pracy kierowcy. Urządzenia powinny być fabrycznie nowe i posiadać niezbędne wyposażenie oraz dokumentację techniczno-eksploatacyjną. 1.8. **Nawiązywanie połączenia** Sprawność urządzenia będzie sygnalizowana na pulpicie. Do nawiązania rozmowy kierowcy pojazdu z Centralą służą przyciski alarmowy i zwykły dla dwóch wariantów żądania rozmowy, Zabudowa mikrofonu powinna umożliwiać dobrą słyszalność kierowcy Obudowa powinna być metalowa lub z ABS niepalnego

		1.9. **Nawiązanie rozmowy w trybie wezwania** Kierowca jest informowany o wysyłaniu żądania rozmowy przez sygnał świetlny na pulpicie. Centrala otrzymuje informację o żądaniu rozmowy przez kierowcę. Dyspozytor Centrali „dzwoni” do kierowcy. Nawiązanie połączenia sygnalizowane jest na pulpicie sygnałem świetlnym Zakończenie rozmowy przez dyspozytora sygnalizowane jest na pulpicie wygaszeniem sygnału świetlnego 1.10. **Nawiązanie rozmowy w trybie alarmowym** Przyciśnięcie odpowiedniego przycisku przez kierowcę. Kierowca jest informowany o wysyłaniu żądania rozmowy przez sygnał świetlny na pulpicie. Centrala otrzymuje informację o żądaniu rozmowy przez kierowcę i nawiązywane jest automatyczne połączenie z chwilą zestawienia połączenia z Centralą, tzn. następuje automatyczny nasłuch kabiny kierowcy z Centralą Nawiązanie połączenia sygnalizowane jest na pulpicie sygnałem świetlnym Przy pomocy głośnika dyspozytor nawiązuje rozmowę z kierowcą, kierowca rozmawia z dyspozytorem bez odrywania rąk od kierownicy Zakończenie rozmowy przez dyspozytora sygnalizowane jest na

		pulpicie wygaszeniem sygnału świetlnego. Przy nawiązaniu rozmowy przez Centralę urządzenie zgłasza się automatycznie, bez udziału kierowcy. 2. **Lokalizacja pojazdu** 2.1. **Wykaz sprzętu zainstalowanego w pojazdach:** 2.1.1. komputer pokładowy umożliwiający rejestrację zdarzeń: pozycja GPS pojazdu, wejście/wyjście pasażerów (dane z czujników ruchu zainstalowanych nad drzwiami), rejestracja zdarzeń otwarcia/zamknięcia klapy wlewu paliwa, zdarzenia z panelu sterującego oraz zestawienie połączenia dyspozytor-pojazd z wykorzystaniem sieci GSM: 2.1.2. Komputer pokładowy zawiera: 2.1.3. modem GPRS pozwalający na transmisję monitorowanych danych do serwera poprzez sieć telefonii komórkowej, 2.1.4. rejestrator GPS umożliwiający identyfikację pojazdu w czasie rzeczywistym, 2.1.5. system autonomicznego wewnętrznego zasilania awaryjnego. 2.2. **Opis funkcjonalności systemu lokalizacji pojazdów i rejestracji zdarzeń:** Położenie pojazdu powinno być określane w sposób ciągły w trybie lokalizacji GPS z dokładnością nie mniejszą niż 20 m.

		Wszystkie rejestrowane zdarzenia powinny zawierać numer pojazdu, dla którego zarejestrowano zdarzenie, datę i czas zdarzenia, pozycję GPS). Pozycje pojazdu powinny być rejestrowane z częstotliwością co 15 sekund natomiast inne zdarzenia powinny być rejestrowane w czasie ich wystąpienia. System powinien zapewniać nieprzerwaną rejestrację sygnału z czujników przy zaniku sygnału GPS. System powinien zapewniać wysyłanie zarejestrowanych zdarzeń w czasie rzeczywistym (po zarejestrowaniu zdarzenia) do serwera wskazanego przez Zamawiającego za pomocą modemu GPRS. W przypadku braku łączności GPRS dane powinny być przechowywane w pamięci rejestratora i wysłane do serwera wykonawcy zaraz po uzyskaniu połączenia. Minimalna ilość buforowanych zdarzeń nie może być mniejsza niż 200.
23	***System elektronicznej kontroli otwarcia klapy wlewu paliwa***	1. **Elementy systemu:** • czujnik otwarcia klapy wlewu paliwa, • gniazdo do klucza elektronicznego z sygnalizacją LED, • jednostka centralna, 2. **Wymagania ogólne** System powinien wyeliminować konieczność plombowania klapy wlewu paliwa. Główne zadania systemu to: • rejestracja autoryzowanych i nieautoryzowanych otwarć/zamknięć klapy wlewu paliwa • prezentowanie na bieżąco oraz w zadanym okresie zdarzeń

		otwarcia/zamknięcia i wyświetlanie ich w postaci listy oraz w postaci alarmu na mapie. Elektroniczny system dostępu powinien być wyposażony w: • czujnik otwarcia klapy wlewu paliwa, • gniazdo do klucza elektronicznego z sygnalizacją LED, • klucz elektroniczny • jednostka centralna z rejestratorem Wskaźnik LED powinien informować o stanie systemu w sposób umożliwiający rozróżnienie dwóch stanów: • stanu oznaczającego prawidłowe działanie systemu (nie było prób nieautoryzowanego otwarcia), • stanu oznaczającego zarejestrowanie przynajmniej jednego przypadku otwarcia drzwi bez użycia klucza. Moduł sterujący pośredniczący w wymianie danych między czytnikiem i oprogramowaniem oraz komputerem pokładowym powinien być podłączony do systemu zasilania awaryjnego umożliwiającego rozbrojenie systemu nawet przy zaniku napięcia zasilającego. Autoryzowane otwarcie klapy wlewu paliwa polegało będzie na włożeniu klucza elektronicznego. Wyjęcie klucza automatycznie uzbroi system. Przed każdym otwarciem klapy trzeba włożyć klucz. Prawidłowe włożenie klucza powinno być sygnalizowane sygnałem dźwiękowym.

		Odczytanie danych ze sterownika powinno być możliwe dzięki aplikacji serwisowej i połączeniu do komputera za pomocą przewodu. System powinien umożliwiać import zarejestrowanych zdarzeń: • data, czas i osoba która otwierała schowek lub data, czas nieautoryzowanego otwarcia oraz • data, czas zamknięcia schowka • Dane ewidencyjne pojazdu (numer taborowy) Oprócz tego system powinien umożliwiać poprzez podłączenie do komputera pokładowego rejestrację zdarzeń otwarcia/zamknięcia klapy wlewu paliwa i wraz z pozycją GPS danego zdarzenia przesłanie tych danych do serwera w czasie rzeczywistym a także prezentację tych danych w systemie dyspozytorskim. System powinien umożliwiać rejestrację min. 2000 zdarzeń i przechowywać je w swojej pamięci. W przypadku braku łączności GPRS lub wyłączonego komputera pokładowego zdarzenia powinny być nadal rejestrowane i wysłane do serwera wykonawcy zaraz po uzyskaniu połączenia. Musi posiadać metalową obudowę odporną na wstrząsy lub upadki. Zdarzenia powinny być zapisywane w buforze typu LIFO (stos). 3. **Wymagania techniczne** • Urządzenie oraz wszystkie pomocnicze komponenty są montowane w sposób

		bezpieczny i zabezpieczone przed ingerencją nieuprawnionych osób poprzez utrudniony dostęp do elementów w schowkach/przestrzeni chronionej pojazdu oraz solidny montaż. Zewnętrzna obudowa urządzenia modułu sterującego jest wykonana ze wzmocnionego tworzywa sztucznego zapewniającego odpowiednią wytrzymałość i szczelność oraz ogniotrwałość. • Urządzenie powinno być podłączane do instalacji pojazdu przy pomocy standardowych złącz, tak aby była możliwa łatwa wymiana w przypadku konserwacji, awarii czy tymczasowego wymontowania urządzenia. • Urządzenie powinno być podłączone przez centralny włącznik zasilania autobusu oraz przystosowane do pracy przy napięciu znamionowym +24V, z uwzględnieniem zmian tego napięcia w graniach +16V...+36 V. • Miejsce zamontowania Systemu powinno zapewniać łatwy dostęp dla użytkowników i konserwatorów systemu i nie utrudniać pracy kierowcy. • Urządzenie systemu powinno posiadać homologację E20 wydaną przez Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej lub Exx wydane przez odpowiednie instytucje kraju UE • Wszystkie elementy systemu powinny posiadać umieszczone w widocznym miejscu, czytelne i trwałe oznaczenia identyfikujące i ewidencyjne, numery seryjne produktu.

		• Urządzenie musi pracować (rejestrować zdarzenia) do 3 miesięcy bez podłączonego zasilania, bazując tylko na wewnętrznej baterii. • Pojemność baterii jaka może być zastosowana, nie może przekroczyć pojemności 1500mAh. Muszą to być ogniwa typu li-on. • Urządzenie powinno umożliwiać podłączenie do komputera pokładowego i rejestrację w czasie rzeczywistym zdarzenia otwarcia/zamknięcia klapy wlewu paliwa, wykorzystanego klucza dostępu, pozycji GPS pojazdu, daty i godziny 4. **Parametry techniczne wytrzymałości urządzeń:** • zakres temperatur pracy – co najmniej -20 ^{o}C ...+60 ^{o}C • zakres temperatur przechowywania – co najmniej -30 ^{o}C ...+70 ^{o}C • odporność na wibracje charakterystyczne dla pracy w pojeździe • MTTR do 24 godzin
24	***System liczenia potoków pasażerskich***	**W skład systemu wchodzi:** ▪ czujnik zliczający ilość wejść i wyjść pasażerów z okablowaniem – 2 szt. ▪ moduł sterujący bramki – 1 szt. Czujniki powinny być umiejscowione centralnie w osi drzwi oraz umożliwiać: - automatycznie zliczające pasażerów,

		- działanie w sposób nie wymagający obsługi przez prowadzącego pojazd, - zliczanie z wykorzystaniem czujników umiejscowionych przy wszystkich drzwiach pasażerskich skalibrowanych dla każdych drzwi indywidualnie, - posiadać funkcjonalność umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wychodzących i wchodzących, - rejestrowanie wszystkich wyjść i wejść pasażerów: • przez każde z drzwi pojazdu, • w sposób ciągły, • dla każdego przystanku, • przez cały czas obsługi przez pojazd zadań przewozowych, Gwarantowany błąd systemu liczony oddzielnie dla wyjść i wejść: ≤5% **Dane z modułu zliczającego powinny być przesyłane w sposób ciągły po zarejestrowaniu zdarzenia na serwer wskazany przez Zamawiającego.**
25	***Wyposażenie zewnętrzne***	Według obowiązujących przepisów oraz: • zewnętrzny przycisk otwierania drzwi. • system zabezpieczający klapkę wlewu paliwa.

26	***Pozostałe wyposażenie***	Klucz do zmiany kół. Podnośnik przystosowany do masy pojazdu. Kliny pod koła – 2 sztuki Trójkąt ostrzegawczy. Apteczka. Kamizelka odblaskowa. Gaśnice proszkowe – 2 sztuki zabezpieczone przed kradzieżą. Młotki bezpieczeństwa w ilości określonej przez przepisy. Napisy informujące o ilości miejsc siedzących i stojących oraz inne konieczne do oznakowania wewnętrznego i zewnętrznego autobusu.
27	***Warunki gwarancji, naprawy gwarancyjne, dostępność części zamiennych oraz pogwarancyjne usługi serwisowe.***	Gwarancja liczona jest od daty odbioru pojazdu przez Zamawiającego. - na całość autobusu co najmniej 36 miesięcy bez limitu kilometrów. - na szkielet kratownicy podwozia co najmniej 120 miesięcy od dnia odbioru. - na zewnętrzne powłoki lakiernicze co najmniej 60 miesięcy. - na perforację nadwozia co najmniej 60 miesięcy. - na zabudowę nadwozia (trwałość konstrukcji i poszycia) co najmniej 120 miesięcy. Wykonawca gwarantuje nieodpłatny serwis w okresie gwarancji, który będzie wykonywany w autoryzowanych punktach serwisowych w promieniu nie większym niż 150 kilometrów od siedziby Spółki. Dostępność wszystkich części zamiennych do autobusu przez okres co najmniej 15 lat od dnia odbioru autobusu przez Zamawiającego. Możliwość realizacji usług serwisowych przez okres co najmniej 15 lat od dnia odbioru autobusu przez Zamawiającego.

		Naprawy gwarancyjne Wykonawca zobowiązuje się zrealizować w terminie 10 dni roboczych od dnia zgłoszenia awarii. W przypadku usuwania awarii (w okresie gwarancyjnym) w czasie przekraczającym 30 dni Wykonawca dostarczy nieodpłatnie do siedziby Zamawiającego na czas naprawy autobus zastępczy o parametrach technicznych odpowiadających przedmiotowi umowy. Wykonawca przeszkoli nieodpłatnie wytypowanych pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji przedmiotu zamówienia.

Dostawca wraz z autobusem przekaże Zamawiającemu:

1. Świadectwo homologacji autobusu.
2. Dokument potwierdzający spełnienie normy EURO 6.
3. Komplet dokumentów niezbędnych do zarejestrowania pojazdu.
4. Książkę gwarancyjną.
5. Wykaz autoryzowanych stacji serwisowych.
6. Pełną dokumentację techniczno- eksploatacyjną autobusu w języku polskim.
7. Instrukcję obsługi.
8. Katalog części zamiennych.
9. Instrukcje obsługi i naprawy systemów w które dodatkowo został wyposażony autobus.