

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - SPECYFIKACJE TECHNICZNE

I. AUTOBUSY DWUCZŁONOWE:

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa 20 sztuk autobusów dwuczłonowych niskopodłogowych, fabrycznie nowych, zeroemisyjnych, o napędzie elektrycznym, przeznaczonych do wykonywania przewozów w publicznej komunikacji miejskiej.
2. Za fabrycznie nowe uznaje się autobusy nierejestrowane wcześniej, nieużywane dojazdów testowych, prezentacyjnych lub badań za wyjątkiem testów będących normalnym etapem produkcji i kontroli pojazdów, wyprodukowanych w roku dostawy.
3. Wszystkie zakupione pojazdy muszą spełniać wymagania Regulaminu nr 107 Europejskiej Komisji Gospodarki Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M2 i M3 w zakresie ich budowy ogólnej [2018/237] (Dz. U. UE. L. 2018.51.1 z dnia 23.02.2018), dotyczącego pojazdów wykorzystywanych do przewozu pasażerów i mających więcej niż osiem siedzeń poza siedzeniem kierowcy; powyższe oznacza, że zakupione pojazdy wymagania przedmiotowego regulaminu muszą spełniać co najmniej w zakresie minimalnym.
4. Autobusy muszą spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (U. 2024 poz. 502 z późn. zm.), oraz muszą posiadać niezbędne dokumenty dopuszczające ich rejestrację na terenie Polski.
5. Oferowane autobusy muszą posiadać ważne „Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu lub Świadectwo Homologacji Typu WE Pojazdu” zwane dalej świadectwem homologacji – w rozumieniu przepisów Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 roku Prawo o Ruchu Drogowym (Dz. U. 2024 poz. 1251 z późn. zm.).
6. Oferowane autobusy elektryczne muszą spełniać zapisy Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2019/2144 z dnia 27 listopada 2019r. w sprawie wymogów dotyczących homologacji typu pojazdów silnikowych i ich przyczep (...) wraz z aktualizacjami.
7. Oferowane autobusy elektryczne, w tym w szczególności baterie trakcyjne oraz elementy wyposażenia elektrycznego i elektronicznego, muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących przepisów prawa krajowego i Unii Europejskiej, w szczególności:
 - ustawa z dnia 20.01.2005 o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji
 - ustawa z dnia 24.04.2009 o bateriach i akumulatorach
 - ustawa z dnia 11.09.2015 o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym
 - ustawa z dnia 14.12.2012 o odpadach
 - ustawa z dnia 13.06.2013 o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi
 - rozporządzenie (UE) 2023/1542 w sprawie baterii i zużytych baterii
8. Wszystkie autobusy stanowiące przedmiot zamówienia, muszą być identyczne, pod względem parametrów technicznych i komplekacji, posiadać tę samą stylizację i kolorystykę określoną przez zamawiającego, wyposażenie i organizację przestrzeni pasażerskiej oraz muszą być wyprodukowane przez tego samego producenta.
9. W sytuacji, gdy w okresie pomiędzy złożeniem przez wykonawcę oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia, a realizacją umowy:
 - a) nastąpi zmiana przepisów prawa w zakresie rejestracji, homologacji, sprzedaży lub wprowadzenia do użytku nowych autobusów (a także zespołów i podzespołów do tych autobusów), wykonawca ten obowiązany jest zrealizować przedmiot zamówienia z uwzględnieniem tychże zmian,

- b) pojawiają się na rynku nowsze rozwiązania technologiczne lub techniczne, ograniczające koszty eksploatacji autobusów lub rozwiązania ograniczające zużycie energii, to wykonawca może je zastosować w oferowanych autobusach przy zachowaniu wszelkich wymogów i warunków określonych w SWZ.
10. W przypadku zaistnienia okoliczności, o których mowa w pkt 7 lit. a) lub b), na wykonawcy w szczególności spoczywa obowiązek dostarczenia autobusów spełniających wymagania przepisów prawa oraz wymogi i warunki określone w SWZ oraz dostarczenie dokumentów, umożliwiających zarejestrowanie tych autobusów na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
11. Ponadto wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić szkolenie osób wskazanych przez zamawiającego (w tym przede wszystkim personelu operatora w zakresie obsługi taboru elektrycznego), zapewnić udzielenie gwarancji na warunkach określonych przez zamawiającego, zapewnić udzielenie albo udzielić licencji na oprogramowanie dostarczonych urządzeń i wyposażenia lub wydanych wraz z przedmiotem dostawy oraz udzielić autoryzacji zamawiającemu oraz pomocy serwisowej na warunkach określonych w umowie dostawy.
12. Dostawa zakłada stosowanie wyłącznie technologii i urządzeń spełniających normy ekologiczne UE określone w obwieszczenia Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie wykazu norm zharmonizowanych.
13. Zamówienie zakłada dostawę pojazdów wyposażonych w systemy klimatyzacyjne zawierające elementy chłodzące o współczynniku ocieplenia globalnego (GWP), co najmniej jak czynnik chłodniczy R-134a.
14. Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy dwuczłonowe, niskopodłogowe, fabrycznie nowe, zeroemisyjne, o napędzie elektrycznym zostały zaprojektowane i wykonane zgodnie z zasadami ekoprojektowania, w szczególności:
- zastosowanie materiałów o obniżonym wpływie środowiskowym, w tym materiałów nadających się do recyklingu,
 - zapewnienie możliwości demontażu kluczowych komponentów (baterie, silniki, elektronika) w celu ich ponownego użycia lub recyklingu,
 - zapewnienie modułowej konstrukcji (łatwa wymiana elementów kratownicy, poszycia zewnętrznego i wewnętrznego, baterii, silników, elektroniki, itp. elementów),
 - wydłużona gwarancja oraz zapewnienie dostępności części zamiennych.
15. Wszystkie kluczowe podzespoły elektryczne i elektroniczne pojazdu, w szczególności baterie trakcyjne, falowniki, przetwornice, złącza wysokiego napięcia oraz układy sterujące, muszą być zabezpieczone przed wnikaniem wody.
- Wymaga się, aby:
- komponenty zlokalizowane w strefach narażonych na bezpośredni kontakt z wodą spełniały stopień ochrony co najmniej IP67,
 - komponenty montowane na dachu spełniały co najmniej IP67
 - złącza elektryczne były hermetyczne i odporne na działanie wilgoci oraz soli drogowej.

16. Zamówienie obejmuje zakup autobusów dwuczłonowych fabrycznie nowych niskopodłogowych spełniających następujące wymagania techniczne i technologiczne:

Lp.	Parametry/wyposażenie	Część I - Opis autobus dwuczłonowy
1.	Wymiary autobusu	Długość 17,50÷18,10 m, max. wysokość 3,35 m, max. szerokość – 2,55 m.
2.	Liczba miejsc pasażerskich	Całkowita - minimum: 120 osób, w tym: min. 35 miejsc pasażerskich siedzących, w tym min 8 miejsc siedzących bezpośrednio dostępnych z niskiej podłogi.

3.	Zespół napędowy. Magazyn energii.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamawiający dopuszcza rozwiązania napędu poprzez zastosowanie jednego lub wielu silników elektrycznych z zastrzeżeniem, że moc uzyskana zagwarantuje pełne funkcjonowanie pojazdu wraz z osprzętem i wyposażeniem w skrajnie niekorzystnych warunkach w ruchu miejskim. 2. Układ napędowy powinien być wyposażony w: <ol style="list-style-type: none"> a) system odzyskiwania energii podczas hamowania i jazdy z góry i wykorzystywania jej do doładowania magazynu energii (tzw. rekuperacji); b) blokadę ruszania pojazdem w czasie ładowania; c) zabezpieczenie (np. ukryty włącznik w kabinie kierowcy) uniemożliwiające ruszenie pojazdem przez osobę nieuprawnioną po opuszczeniu kabiny przez kierowcę np. żeby udzielić pomocy pasażerowi. Blokadę jazdy może pełnić autokomputer (odblokowanie poprzez przyłożenie karty lub klucza kierowcy); d) przełącznik umożliwiający awaryjny zjazd do zajezdni w przypadku wystąpienia awarii (np. w przypadku wystąpienia awarii hamulca przystankowego blokującego jazdę pomimo zamkniętych drzwi); e) automatyczny elektryczny/elektroniczny system rozłączania układu ładowania magazynu energii po osiągnięciu stanu pełnego naładowania lub (i) przy zaniku faz w sieci ładowania lub przekroczeniu parametrów ładowania; f) przyłącze diagnostyczne wraz z oprogramowaniem pozwalające na zbadanie pojemności urządzeń magazynu energii. 3. Zamawiający dopuszcza rozwiązania, w których energia elektryczna może być magazynowana (magazyn energii) w: <ol style="list-style-type: none"> a) akumulatorach; b) superkondensatorach; c) innych urządzeniach, gwarantujących spełnienie wymagań niniejszego opisu przedmiotu zamówienia. 4. Zamawiający wymaga, aby pojemność magazynu energii była nie mniejsza niż 550 kWh. Zużycie energii elektrycznej wg testu SORT-2 nie może przekroczyć 1,50 kWh/km. 5. Mata-panel fotowoltaiczny zamontowany na dachu każdego autobusu o mocy min. 0,1 kw każdy. panele fotowoltaiczne zostaną zamontowane w celu wspomagania zasilania systemów pomocniczych (np. klimatyzacja postojowa, oświetlenie, systemy informacji pasażerskiej, podtrzymania monitoringu oraz poprawienia bilansu energetycznego. system ogniw fotowoltaicznych, w którym promieniowanie słoneczne przetwarzane jest na energię elektryczną będzie wspomagał źródło zasilania autobusu podczas pracy silnika i jego postoju na przystankach końcowych. 6. Modułowa zabudowa urządzeń do magazynowania energii powinna umożliwić ich wymianę w warunkach warsztatowych użytkownika. 7. Magazyn energii (akumulatory, superkondensatory, inne urządzenia, gwarantujące spełnienie wymagań niniejszego opisu przedmiotu zamówieni) musi być zabudowany w obudowie o stopniu ochrony co najmniej IP67/IP68. Wymagany stopień ochrony musi być zachowany w warunkach eksploatacyjnych, w tym podczas mycia pojazdu oraz użytkowania w warunkach
----	--------------------------------------	---

		<p>atmosferycznych (opady deszczu, śniegu, błoto pośniegowe) oraz posiadać system zarządzania temperaturą (ogrzewanie/chłodzenie).</p> <p>8. Systemy predykcyjne uwzględniające temperaturę i warunki pogodowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prognozowanie zużycia energii (kWh/km); • szacowanie rzeczywistego zasięgu pojazdu; • ostrzeganie o ryzyku niedostatecznego poziomu energii dla zaplanowanej trasy; • wspomaganie planowania ładowania (czas, miejsce, moc). <p>9. Deklaracja pojemności magazynu energii wskazanego w punkcie 5 dotyczy całego okresu gwarancji urządzeń magazynu energii na okres użytkowania – trwałości eksploatacyjnej magazynu energii elektrycznej – 6 lat. Wykonawca zapewnia bezawaryjną eksploatację tych urządzeń oraz zachowanie w całym okresie gwarancji pojemności energetycznej na poziomie minimum 80% ich wartości nominalnej (początkowej). W przypadku niezachowania wymaganego minimalnego poziomu pojemności energetycznej wykonawca zobowiązany jest w okresie gwarancji do wymiany urządzeń na nowe.</p> <p>10. W czasie ładowania w autobusie mogą przebywać osoby oczekujące na przejazd oraz mogą wsiadać i wysiadać z pojazdu. Autobus wraz z układem ładowania ma być bezpieczny dla pasażerów i kierowcy przebywających wewnątrz autobusu, oczekujących na przejazd oraz w czasie wsiadania i wysiadania z pojazdu. Bezpieczeństwo to dotyczy także osób wsiadających do autobusu posiadających np. wszczepiony rozrusznik serca.</p> <p>11. Pojazd musi być wyposażony w układ elektroniczny nadzorujący proces ładowania i zabezpieczający pojazd przed ingerencją kierowcy w czasie jego trwania. Układ zabezpieczający musi uwzględniać możliwe błędy użytkownika wynikające z pośpiechu, roztargnienia, rutyny, braku doświadczenia, itp. np. ruszenie pojazdem przed zakończeniem procesu ładowania.</p> <p>12. Pojazd winien zapewniać możliwość ładowania plug-in oraz pantografowego: możliwość ładowania magazynu energii systemem plug-in (przyłączy zgodne z normą PN-EN 62196-3 lub równoważną, wtyczka Combo-2 (Type2, Mode4), zewnętrzną ładowarką stacjonarną o mocy znamionowej do 120 kW i systemem pantografowym o mocy do 400 kW.. Pantograf zlokalizowany w osi pojazdu, w stanie podniesionym w odległości 8800 mm od czoła pojazdu. Lokalizacja pantografu na dachu autobusu musi być kompatybilna z istniejącą infrastrukturą przystankową (w tym z platformą zasilającą, umożliwiającą odbiór mocy) występującą u Zamawiającego. Głowica odbieraka musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podjazd autobusu do stacji ładującej pod kątem, tolerancja zatrzymania do ładowania w polu o wymiarach ok. 1 m x 1,5 m; lub tolerancja liniowa liczona dla osi poziomych: oś pozioma podłużna 1000mm, oś pozioma poprzeczna 750mm; • wysokość w stanie podniesionym 150-180 cm • rozpoczęcie ładowania zaraz po zatrzymaniu pojazdu; • ładowanie autobusu podczas przykłąku; • blokada ruszania pojazdu w trakcie ładowania. <p>13. Pantograf opuszczany automatycznie po zakończeniu ładowania. W przypadku braku takiej możliwości z uwagi na powstałą usterkę zastosowane rozwiązanie musi umożliwić jego awaryjne opuszczenie oraz zabezpieczenie. Zakładana odległość najniższego punktu platformy ładującej do poziomu jezdni ok. 4,3m - 4,6m. Komunikacja pomiędzy stacjami ładowania, a autobusem odbywać się będzie w oparciu o standardy ISO 15118 oraz IEC 61851 – 23 lub równoważne.</p> <p>14. Możliwość podłączenia autobusu do ładowania w systemie plug-in w miejscu znajdującym się z przodu autobusu pomiędzy prawym a lewym nadkolem, dostępnym z zewnątrz pojazdu.</p>
--	--	--

		<p>15. Wykonawca ma zainstalować moduł wraz z oprogramowaniem, wyposażony w interfejs komunikujący się z autobusem. Komunikacja pomiędzy modułem, a autobusem musi odbywać się dwukierunkowo. Moduł komunikacyjny ma być wyposażony w odbiornik GPS. Za pomocą modułu komunikacyjnego, autobus przekazywać ma okresowo lub na żądanie do centralnego systemu oraz na stanowisko dyspozytora (Wykonawca musi zapewnić odpowiednie oprogramowanie) następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) identyfikator autobusu (spójny z identyfikatorem przekazywanym przez pojazd do stacji ładowania); b) pozycja GPS autobusu; c) SOC (stan naładowania magazynu energii) oraz przewidywany zasięg pojazdu; d) znacznik czasu; e) stan licznika kilometrów; f) temperatura wewnątrz pojazdu; g) kontrola procesu ładowania; h) inne parametry, mające wpływ na przewidywany zasięg pojazdu – np. temperatura zewnętrzna, stan urządzeń pobierających energię z urządzeń magazynu energii itp. i) Cyfrowy monitoring zużycia energii i parametrów baterii. <p>16. Okres użytkowania akumulatorów, superkondensatorów lub innych urządzeń magazynujących energię -wykonawca zapewni 6 letni okres gwarancji użytkowania, w przypadku krótszego okresu użytkowania gwarancyjnego tych urządzeń wykonawca zobowiązany jest do ich wymiany na własny koszt. Wykonawca zapewnia bezawaryjną eksploatację tych urządzeń oraz zachowanie w całym okresie gwarancji pojemności energetycznej na poziomie minimum 80% ich wartości nominalnej (początkowej). W przypadku niezachowania wymaganego minimalnego poziomu pojemności energetycznej wykonawca zobowiązany jest w okresie gwarancji do wymiany urządzeń na nowe.</p> <p>17. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić informację dotyczącą możliwości dalszego wykorzystania baterii trakcyjnych - drugie życie baterii (second life) po zakończeniu ich eksploatacji w autobusie, w szczególności w:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stacjonarnych magazynach energii, • systemach stabilizacji sieci energetycznej, • innych zastosowaniach energetycznych o niższych wymaganiach mocy.
4.	Układ chłodzenia	<ul style="list-style-type: none"> a) przewody układu chłodzenia: odporne na korozję (miedź, mosiądz, stal nierdzewna, łączone ze sobą złączami z gumy silikonowej lub z EPDM), termoizolowane; b) zbiornik wyrównawczy wykonany z materiału odpornego na korozję.
5.	Ogrzewanie	<ul style="list-style-type: none"> a) system ogrzewania wnętrza autobusu, włączający się automatycznie bez możliwości sterowania przez kierowcę w momencie wystąpienia temperatury niższej od żądanej (na zewnątrz pojazdu od +5°C w dół) przy zachowaniu temperatury w przedziale pasażerskim od 10°C do 14°C, a w kabinie kierowcy minimum 18°C; b) podczas podłączenia autobusu do stacji ładowania zbiornik akumulacyjny zasilany energią elektryczną przekazywaną ze stacji ładowania z pominięciem urządzeń magazynu energii.

6.	Wentylacja/ klimatyzacja	<p>a) minimum 6 okien przesuwnych w górnej części okna, minimum po 3 z prawej i lewej strony pojazdu oprócz okien będących wyjściami bezpieczeństwa wysokość części otwieranej nie mniejsza niż 20% i nie większa niż 40% wys. okna;</p> <p>b) przesuwne górne partie bocznych okien muszą posiadać możliwość ryglowania (blokowania) w czasie pracy urządzenia klimatyzacyjnego;</p> <p>c) wymuszona przez wentylatory elektryczne o regulowanym wydatku powietrza; w ilości zapewniającej skuteczną wentylację przedziału pasażerskiego;</p> <p>d) klimatyzacja kabiny kierowcy, sterowana niezależnie od układu klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej</p> <p>e) układ wentylacji wraz z układem ogrzewania musi przeciwdziałać rosznieniu na suficie i szybach bocznych;</p> <p>f) klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej powinna się włączać przy temperaturze powietrza na zewnątrz pojazdu od +22°C w górę.</p>
7.	Układ pneumatyczny	<p>Układ pneumatyczny wyposażony w:</p> <p>a) sprężarkę o wydatku powietrza dostosowanym do pracy w warunkach komunikacji miejskiej;</p> <p>b) zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie zabezpieczające sprężarkę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku zatkania przewodu(przewodów) za sprężarką;</p> <p>c) podczas podłączenia autobusu do stacji ładowania sprężarka załączana automatycznie w celu uzupełnienia naturalnych ubytków powietrza w układzie, podczas procesu ładowania sprężarka zasilana energią elektryczną przekazywaną ze stacji ładowania z pominięciem urządzeń magazynu energii;</p> <p>d) przewody i zbiorniki sprężonego powietrza wykonane z materiałów w pełni odpornych na korozję;</p> <p>e) podgrzewany osuszacz powietrza oraz automatyczny separator kondensatu;</p> <p>f) szybkozłaczę umożliwiające podłączenie sprężonego powietrza ze źródła zewnętrznego, umieszczone z przodu i tyłu autobusu;</p> <p>g) łatwo dostępny system odwadniania zbiorników;</p> <p>h) zestaw przyłączy diagnostycznych, umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu.</p>
8.	Układ hamulcowy	<p>1. zasadniczy:</p> <p>a) pneumatyczny, dwuobwodowy;</p> <p>b) wyposażony w system ABS, ASR lub EBS;</p> <p>c) okładziny cierne bezazbestowe;</p> <p>d) automatyczna kompensacja luzu elementów ciernych.</p> <p>2. postojowy – pneumatyczny działający na oś napędową, sterowany dźwignią zlokalizowaną na stanowisku (miejscu) pracy kierowcy - sygnalizacja dźwiękowa niezaciągniętego hamulca postojowego, uruchamiana automatycznie, gdy kierowca opuszcza stanowisko pracy przy włączonym lub wyłączonym zapłonie.</p> <p>3. przystankowy – uruchamiany automatycznie po otwarciu drzwi, gwarantujący blokadę hamulców przy otwartych drzwiach oraz ręcznie za pomocą przełącznika (dźwigni) zlokalizowanej na desce rozdzielczej kierowcy przycisk awaryjnego odblokowania układu hamulcowego w zasięgu kierowcy.</p>

9.	Układ kierowniczy	<ul style="list-style-type: none"> a) ze wspomaganiem; b) wyposażony w przyłącze diagnostyczne; c) zastosowanie jednoczesnej regulacji wysokości i nachylenia kolumny kierowniczej wraz z pulpitem kierowcy.
10.	Zawieszenie	<ul style="list-style-type: none"> a) oś przednia- zawieszenie niezależne lub zależne wyposażone w stabilizator; b) oś tylna – przełożenie przekładni minimalizujące zużycie energii elektrycznej, minimalizujące emisję hałasu; c) pneumatyczne na miechach gumowych, z układem poziomującym, z możliwością zmiany wysokości zawieszenia autobusu ze stanowiska kierowcy oraz z systemem przykłąku prawej strony pojazdu na przystankach; d) podniesienie autobusu z przykłąku musi następować automatycznie po zamknięciu wszystkich drzwi; e) otwory rewizyjne wewnątrz pojazdu umożliwiające smarowanie przegubu lub zastosowanie automatycznego smarowania przegubu. Układ wyposażony w sygnalizację na pulpicie kierowcy awarii systemu, rezerwie smaru w zasobniku, z elektronicznym zapisem pamięci pracy systemu smarowania z możliwością odczytu na podłączonym komputerze.
11.	Konstrukcja autobusu	Konstrukcja podwozia i nadwozia wykonane ze stali nierdzewnej, aluminium lub ze stali o podwyższonej jakości zabezpieczonej przeciw korozji, gwarantujących 12-letni okres eksploatacji pojazdu.
12.	Poszycie zewnętrzne	Wykonane z materiałów odpornych na korozję – blachy nierdzewnej, aluminium, tworzyw sztucznych, szkła hartowanego lub z blachy stalowej o podwyższonej jakości zabezpieczonej przeciw korozji w sposób gwarantujący 12-letni okres eksploatacji autobusu. Poszycie wykonane z modułowych elementów, ułatwiającej jego wymianę.
13.	Wykończenie wnętrza	<ul style="list-style-type: none"> a) ściany boczne i sufit – laminaty, aluminium lub tworzywa sztuczne odporne na wilgoć, niepalne; b) podłoga – płyta wodoodporna, pokryta wykładziną przeciwpoślizgową, zgrzewana na łączeniach i wykończona listwami ozdobnymi, bez stopni poprzecznych na całej długości wewnątrz pojazdu; c) kolorystyka wykończenia wnętrza do uzgodnienia wg standardów obowiązujących u zamawiającego w terminie do 60 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy.
14.	Przedział pasażerski	<ul style="list-style-type: none"> a) autobus niskopodłogowy czterodrzwiowy, wysokość od podłoża do wejścia autobusu max 340 mm; b) przy drugich drzwiach rozkładana ręcznie platforma (rampa) najazdowa, umożliwiająca wjazd do autobusu wózkom, hak i rączka do podnoszenia platformy (rampy) najazdowej; c) naprzeciwko drugich drzwi miejsca odpowiednio wydzielone i przystosowane do przewozu jednocześnie wózka dziecięcego oraz wózka inwalidzkiego, albo alternatywnie jednego roweru (z możliwością jego mocowania do barierki lub ściany bocznej za pomocą pasów) zaopatrzone w zamontowany na maksymalnej wysokości 120 cm. przycisk sygnalizujący kierowcy zamiar opuszczenia autobusu dotyczy przestrzeni dla wózka dziecięcego i przestrzeni dla wózka inwalidzkiego; d) sposób mocowania wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego; e) poręcz zabezpieczająca wózek inwalidzki;

		<p>f) wydzielone i oznakowane miejsce/miejsca dla psa przewodnika;</p> <p>g) cztery dwuportowe ładowarki USB umieszczone na ścianach bocznych pojazdu w przestrzeni pasażerskiej, w miejscach uzgodnionych z zamawiającym w terminie do 60 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy;</p> <p>h) oświetlenie wewnętrzne wykonane w technologii LED przez całą długość pojazdu z możliwością przyciemnienia oświetlenia przez kierowcę płynnie od 0% do 100%. Zamawiający wymaga zastosowania rozwiązania umożliwiającego wyłączenia oświetlenia pasażerskiego na długości minimum 2 m od kabiny kierowcy. Zabezpieczenie przed powstaniem na szybie czołowej odbłasków oraz refleksów poprzez odpowiednie oklejenie kabiny kierowcy specjalną folią antyrefleksyjną;</p> <p>i) minimum 10 przycisków wewnętrznych sygnalizacji STOP (przystanek na żądanie) dla pasażerów, oznakowane alfabetem Braila, rozmieszczone na pionowych relingach. Sygnalizacja włączania przycisku STOP – świetlna i dźwiękowa (nie dopuszcza się sygnału dźwiękowego ciągłego);</p> <p>j) minimum 6 przycisków wewnętrznych sygnalizacji alarmowej, oznakowane alfabetem Braila – świetlna i dźwiękowa (nie dopuszcza się sygnału dźwiękowego ciągłego);</p> <p>k) minimum 7 przycisków wewnętrznych otwierania drzwi dla pasażerów, oznakowane alfabetem Braila, rozmieszczone na pionowych relingach (przy drzwiach pierwszych - 1 sztuka, przy drzwiach drugich, trzecich i czwartych – po 2 sztuki).</p> <p>l) klimatyzacja przedziału pasażerskiego, urządzenie klimatyzacyjne powinno się włączać przy temperaturze powietrza na zewnątrz pojazdu od +22°C w górę.</p> <p>Rozmieszczenie ładowarek, przycisków i wyświetlacza znaku stop zostanie uzgodnione z zamawiającym – w terminie do 60 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy.</p>
15.	Siedzenia pasażerskie	<p>a) profilowane miękkie, ergonomiczne zaopatrzone w pełną tapicerkę siedziska i oparcia, odporne na ścieranie, zabrudzenia i zniszczenie;</p> <p>b) tworzywo konstrukcji fotela odporne na malowanie graffiti, łatwo zmywalne;</p> <p>c) kolorystyka tapicerki, poręczy, ograniczników biodrowych, korpusów siedzenia, stelaży, łączników poręczy do uzgodnienia z zamawiającym;</p> <p>d) wyposażenie w pasy biodrowe zwijane siedzeń skierowanych przodem lub bokiem do kierunku jazdy, przed którymi nie ma innych foteli, barier, ścianek działowych;</p> <p>e) oznaczenie miejsc dla osób niepełnosprawnych i matek z dziećmi odpowiednim logotypem w miejscach uzgodnionych z zamawiającym.</p> <p>Wykonawca przedstawi wzór i kolorystykę do akceptacji wg standardów obowiązujących u zamawiającego – w terminie do 60 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy.</p>
16.	Drzwi	<p>a) czworo drzwi dwuskrzydłowych o szerokości nie mniejszej niż 1.200 mm, otwieranych do wewnątrz lub otwieranych na zewnątrz (tj. odskokowo przesuwanych) dla drzwi nr II, III, IV rozmieszczonych równomiernie na całej długości autobusu, wyposażonych w</p>

		<p>mechanizm powrotnego otwierania w przypadku natrafienia na przeszkodę, z uchwytyami wejściowymi;</p> <p>b) sterowanie drzwiami: z miejsca pracy kierowcy, przyciski sterowania indywidualne dla każdych drzwi, podświetlane z sygnalizacją „otwarcia”</p> <p>c) system niezależnego awaryjnego otwarcia wszystkich drzwi z zewnątrz i wewnątrz;</p> <p>d) dodatkowo otwieranie i zamykanie wszystkich drzwi jednym przyciskiem z miejsca pracy kierowcy;</p> <p>e) zamykanie drzwi sygnalizowane akustycznie i świetlnie;</p> <p>f) niezależna sygnalizacja dźwiękowa zamiaru zamykania drzwi uruchamiana przyciskiem przez kierowcę, zlokalizowana w pobliżu przycisków otwierania drzwi;</p> <p>g) drzwi powinny być oświetlone zewnątrz w momencie otwarcia, przy drzwiach pierwszych oświetlenie zewnętrzne nie jest wymagane;</p> <p>h) w przypadku pierwszych drzwi oddzielna obsługa skrzydeł z możliwością blokowania przedniego skrzydła (przycisk otwierania I połowy I drzwi umieszczony na zewnątrz w pobliżu I skrzydeł pierwszych drzwi);</p> <p>i) drzwi pierwsze zamykane na zamek patentowy, pozostałe ryglowane od wewnątrz;</p> <p>j) system otwierania wszystkich drzwi z zewnątrz i wewnątrz przez pasażerów blokowany/odblokowywany przez kierowcę;</p> <p>k) przycisk dla inwalidy umieszczony na zewnątrz przy II drzwiach- sygnalizacja kierowcy – konieczność otwarcia platformy;</p> <p>l) system umożliwiający jazdę awaryjną z otwartymi drzwiami.</p> <p><i>Uwaga: urządzenia sygnalizacyjne dla pasażerów muszą być dodatkowo opisane w systemie pisma punktowego dla niewidomych tj. alfabetem Braille'a.</i></p>
17.	Miejsce kierowcy pracy	<p>a) przeszklona, wydzielona kabina kierowcy typu „zamkniętego” z drzwiami wyposażona w okienko i półkę do sprzedaży biletów; drzwi wyposażone w zamek gwarantujący trwałe zamknięcie uniemożliwiające wejście osobom postronnym do kabiny po opuszczeniu jej przez prowadzącego pojazd, dodatkowo możliwość wejścia do kabiny przez I skrzydło, I drzwi;</p> <p>b) lusterka zewnętrzne podgrzewane, regulowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy, prawe zewnętrzne widoczne w polu widzenia przedniej szyby czołowej (bez pośrednictwa innych szyb), zapewniające pełne pole widzenia (bez strefy martwej);</p> <p>c) lusterko wewnętrzne, dwupłaszczyznowe, sterowane elektrycznie z miejsca pracy kierowcy, umożliwiające obserwację wnętrza pojazdu;</p> <p>d) osłony przeciwsłoneczne: dla szyby czołowej (obejmującej 2/3 szerokości całkowitej szyby czołowej, umożliwiającej dobrą widoczność w prawym lusterku) i lewej szyby bocznej kabiny kierowcy sterowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy;</p> <p>e) lampa sufitowa z możliwością osobnego włączenia w kabinie kierowcy;</p> <p>f) fotel kierowcy z wielopozycyjną możliwością regulacji siedziska i oparcia, obrotowy, zawieszony pneumatycznie, podgrzewany, wentylowany, wraz z podłokietnikami i regulacja przód – tył siedziska niezależnie od regulacji całego fotela, a</p>

		<p>także pokrowcem do prac warsztatowych;</p> <p>g) gniazdo zapalniczki samochodowej oraz gniazdo USB;</p> <p>h) mikrofon wraz z przyciskiem umożliwiający wygłaszanie komunikatów na zewnątrz i wewnątrz pojazdu z uwzględnieniem rozdzielania emisji wewnętrznej od zewnętrznej;</p> <p>i) klimatyzacja stanowiska kierowcy z możliwością regulacji kierunku oraz wydatku nadmuchu ciepłego i zimnego powietrza;</p> <p>j) przyciemnienie szyb przednich i bocznej lewej od strony kierowcy liczone od góry o szerokości 20 cm z uwzględnieniem ewentualnych przerw na bezpośrednią obserwację lusterka;</p> <p>k) termometr elektroniczny, wskazujący temperaturę na zewnątrz pojazdu i temperaturę w przedziale pasażerskim, wyświetlacz termometru umieszczony w miejscu umożliwiającym jego odczyt z fotela kierowcy;</p> <p>l) antyalkoholowa blokada uniemożliwiająca uruchomienie autobusu bez wykonania testu na obecność alkoholu w wydychanym powietrzu, Wykonawca dostarczy po 200 sztuk ustników do każdego autobusu;</p> <p>m) śmietniczka w kabinie kierowcy;</p> <p>n) ergonomiczna, przejrzysta tablica rozdzielcza o regulowanym położeniu wraz kolumną kierownicy;</p> <p>o) wyświetlacz LCD na pulpicie kierowcy przekazujący informacje o stanie technicznym pojazdu. W przypadku wystąpienia awarii pojazdu na pulpicie kierowcy zapala się czerwona (awaria dużej wagi) lub żółta (sytuacja potencjalnie niebezpieczna) lampka sygnalizacyjna, a na wyświetlaczu LCD pojawia się symbol lub tekst w języku polskim, określający rodzaj powstałej usterki. W przypadku niebezpiecznych uszkodzeń włącza się dodatkowo dźwiękowy sygnał ostrzegawczy;</p> <p>p) wyświetlacz LCD musi informować o parametrach stanu technicznego autobusu w czasie rzeczywistym takich jak m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podczas jazdy: <ul style="list-style-type: none"> • stan naładowania urządzeń magazynu energii w %; • chwilowe zużycie energii wspomagające kierującego w ekonomicznej jeździe; • aktualny zasięg autobusu [w km] obliczony na podstawie średniego zużycia energii z dnia eksploatacji oraz bieżącego stanu naładowania urządzeń magazynu energii; • wskazanie stanu ostrzegawczego naładowania urządzeń magazynu energii na poziomie 25 % połączone z jednorazowym krótkim sygnałem akustycznym oraz podświetleniem wskaźnika poziomu naładowania urządzeń na żółto; • wskazanie stanu krytycznego naładowania urządzeń magazynu energii na poziomie 15% połączone z sygnałem akustycznym oraz podświetleniem wskaźnika poziomu naładowania urządzeń na czerwono; • średnie chwilowe zużycie energii elektrycznej w kWh/100km; <ul style="list-style-type: none"> - podczas procesu ładowania: • początek oraz koniec procesu ładowania; • stan naładowania urządzeń magazynu energii w %; • moc ładowania urządzeń w kW;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • pozostały zalecany czas ładowania do uzyskania SOC (stan naładowania) na poziomie 90%; • informacja o położeniu pantografu: podniesiony/opuszczony; <p>q) dodatkowo autobus musi być wyposażony w automatyczną funkcję wyłączenia systemów/urządzeń (np. układu klimatyzacji/ogrzewania) maksymalizując zasięg autobusu, aktywowaną przy 15% poziomie naładowania urządzeń magazynu energii – odczyt w kabinie kierowcy;</p> <p>r) autobus musi być wyposażony w liczniki energii elektrycznej lub system pomiaru zużycia energii umożliwiające oddzielne rozliczenie całkowitego zużycia energii przez autobus oraz na cele trakcyjne - z możliwością zdalnego odczytu przez Zamawiającego;</p> <p>s) informacja o ilości zużytej energii elektrycznej umożliwiająca oddzielne rozliczenie całkowitego zużycia energii przez autobus oraz na cele trakcyjne musi być dostępna w postaci raportów pobieranych z pojazdu przez zamawiającego w dowolnym czasie przez cały cykl życia autobusu;</p> <p>t) na wyświetlaczu muszą być także wyświetlane następujące informacje: niski poziom cieczy niskokrzepnącej (o ile występuje), za wysoka temperatura cieczy niskokrzepnącej, brak ładowania akumulatorów systemowych, awaria układu ABS, ASR lub EBS, bieżące procentowe zużycie klocków hamulcowych na poszczególnych osiach, awaria układu pneumatycznego, awaria układu elektrycznego, awaria układu sterowania drzwi, awaria układu elektronicznego systemu regulacji wysokości i ciśnienia w miechach, uszkodzenie oświetlenia zewnętrznego;</p> <p>u) ponadto wyświetlacz LCD przekazuje informacje o zdarzeniach lub uruchomieniu funkcji, takich jak: sygnalizacja użycia przycisków STOP, INWALIDA, ALARM, DRZWI, stan poszczególnych drzwi (zamknięte, otwarte, włączone zezwolenie), włączenie hamulca przystankowego, postojowego, aktywności układu ASR, awaryjne otwieranie drzwi, otwarcie klap: komory urządzeń magazynu energii, gniazd przyłączy ładowania plug-in, (kontrolka wraz z krótkim sygnałem dźwiękowym na pulpicie kierowcy), uruchomienie przykłąku, podgrzewanie lusterek, awaria systemu gaśniczego lub pożar;</p> <p>v) zestaw lampek kontrolnych – zawierający kontrolki: sygnalizujące usterki i awarie, włączenia świateł zewnętrznych, świateł drogowych, kierunkowskazów, świateł przeciwmgielnych, awaryjnych, sygnalizacja prawidłowego działania systemu gaśniczego;</p> <p>w) zestaw wskaźników:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskaźnik temp. płynu niskokrzepnącego (o ile występuje); - dwa wskaźniki ciśnienia w obwodach hamulcowych. Wskaźniki mogą być umieszczone na wyświetlaczu LCD. <p>x) przełączniki: jazdy, przycisk podnoszenia pantografu aktywowany po naciśnięciu przez około 1-3 sekund, przycisk przerwania procesu ładowania przez kierowcę, przyciski sterowania drzwiami dla każdego drzwi osobny wraz z kontrolkami, oświetlenie zewnętrzne, światła awaryjne, oświetlenie wewnętrzne obwód 1 i obwód 2, oświetlenie kabiny kierowcy, regulacja wysokości i nachylenia kolumny kierowniczej, włączenie układu przykłąku, przycisk awaryjnego zwolnienia hamulca przystankowego, przełącznik obrotowy oświetlenia, sterowania lusterek;</p> <p>y) na wyświetlaczu muszą być także wyświetlane następujące informacje: niski poziom cieczy chłodzącej, za wysoka temperatura cieczy chłodzącej, brak ładowania akumulatorów systemowych, awaria układu ABS, ASR lub EBS, bieżące procentowe zużycie klocków hamulcowych na poszczególnych osiach, awaria układu pneumatycznego, awaria układu elektrycznego, awaria układu sterowania drzwi, awaria układu elektronicznego systemu regulacji wysokości i ciśnienia w miechach, uszkodzenie oświetlenia zewnętrznego;</p>
--	--	---

		<p>z) ponadto wyświetlacz LCD przekazuje informacje o zdarzeniach lub uruchomieniu funkcji, takich jak: sygnalizacja użycia przycisków STOP, INWALIDA, ALARM, DRZWI, stan poszczególnych drzwi (zamknięte, otwarte, włączone zezwolenie), włączenie hamulca przystankowego, postojowego, aktywności układu ASR, awaryjne otwieranie drzwi, otwarcie klap: komory urządzeń magazynu energii, uruchomienie przykłąku, podgrzewanie lusterek, awaria systemu gaśniczego lub pożar;</p> <p>aa) zestaw lampek kontrolnych – zawierający kontrolki: sygnalizujące usterki i awarie, włączenia świateł zewnętrznych, świateł drogowych, kierunkowskazów, świateł przeciwmgielnych, awaryjnych, sygnalizacja prawidłowego działania systemu gaśniczego;</p> <p>bb) zestaw wskaźników:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskaźnik temp. płynu chłodzenia; - dwa wskaźniki ciśnienia w obwodach hamulcowych. Wskaźniki mogą być umieszczone na wyświetlaczu LCD; <p>cc) przełączniki: jazdy, przyciski sterowania drzwiami dla każdego drzwi osobny wraz z kontrolkami, oświetlenie zewnętrzne, światła awaryjne, oświetlenie wewnętrzne obwód 1 i obwód 2, oświetlenie kabiny kierowcy, regulacja wysokości i nachylenia kolumny kierowniczej, włączenie układu przykłąku, przycisk awaryjnego zwolnienia hamulca przystankowego, przełącznik obrotowy oświetlenia, sterowania lusterek.</p> <p>Rozmieszczenie przycisków na pulpicie kierowcy do uzgodnienia z zamawiającym w terminie do 60 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy.</p> <p>dd) instalacja przystankowa – po naciśnięciu przycisków na poręczach oraz przy stanowisku dla inwalidy wyświetlany napis „STOP” (przystanek na żądanie) na wewnętrznych tablicach informacyjnych, zamontowanych w pojeździe.</p> <p>Dodatkowa kontrolka na wyświetlaczu pulpitu kierowcy, oddzielna dla przycisków poręczowych oraz przycisku dla inwalidy. Krótki sygnał dźwiękowy;</p> <p>ee) sterowanie drzwi – elektropneumatyczne lub elektryczne poprzez przyciski z czerwonymi kontrolkami umieszczone na pulpicie kierowcy dla każdego drzwi osobny. Zapewniona funkcja jednoczesnego otwarcia/zamknięcia wszystkich drzwi jednym przyciskiem umieszczonym na pulpicie kierowcy. Dodatkowy przycisk na pulpicie kierowcy umożliwiający zwolnienie drzwi I, II, III i IV oraz otwarcie ich przez pasażera przy pomocy opisanych przycisków umieszczonych wewnątrz i na zewnątrz autobusu.</p> <p>ff) schowek chłodzony na butelkę o pojemności 1,5 l.</p> <p>gg) klimatyzacja kabiny kierowcy, sterowana niezależnie od układu klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej</p>
18.	Instalacja elektryczna	<p>a) napięcie 24 V;</p> <p>b) akumulatory zamontowane w wysuwanej lub obrotowej obudowie;</p> <p>c) wiązki przewodów ułożone w kanałach, niepowodujących przecierania;</p> <p>d) przewody instalacji elektrycznej oznakowane (ponumerowane);</p> <p>e) zastosowanie bezpieczników automatycznych z sygnalizacją wyłączenia;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> f) pomieszczenie akumulatorów wykonane z materiałów odpornych na korozję lub z materiałów zabezpieczonych antykorozyjnie; g) wyprowadzenie w przygotowane miejsce instalacji do zamontowania radia samochodowego w kabinie (napięcie 12V); h) oświetlenie przestrzeni pasażerskiej typu LED zapewniające możliwość częściowego jego wyłączenia, oddzielne oświetlenie kabiny kierowcy; i) wszystkie światła zewnętrzne typu LED; j) odłącznik akumulatorów odłączający wszystkie odbiorniki; k) możliwość działania następujących systemów przy wyłączonej stacyjce podczas postoju autobusu przez co najmniej 40 min.: system informacji pasażerskiej, system sterowania drzwiami przez kierowcę i pasażera, oświetlenia wnętrza pojazdu i oświetlenia zewnętrznego w czasie otwartych drzwi, monitoring oraz urządzeń CSZKM.
19.	Okna	<ul style="list-style-type: none"> a) minimum 6 okien przesuwnych w górnej części okna minimum po 3 z prawej i lewej strony pojazdu oprócz okien będących wyjściami bezpieczeństwa (okna z możliwością blokowania) wysokość części otwieranej nie mniejsza niż 20% i nie większa niż 40% wys. okna; b) przesuwana szyba boczna w oknie lewym, bocznym kabiny kierowcy; c) szyby okien – pojedyncze; d) szyba przednia dzielona ze szkła wielowarstwowego. Zamawiający dopuści szybę panoramiczną, jednoczołonową w przypadku, gdy wykonawca nie stosuje szyb dzielonych w swoich produktach; e) okno boczne lewe kierowcy podgrzewane.
20.	Koła i ogumienie	<ul style="list-style-type: none"> a) obręcze stalowe lub aluminiowe 22,5x7,5; b) opony radialne, wielosezonowe, bezdętkowe, rzeźba bieżnika przeznaczona do komunikacji miejskiej; c) nakrętki kół wyposażone w plastikowe osłony (kapturki) ze wskaźnikiem pokazującym poluzowanie się nakrętki koła oraz zabezpieczające przed dostaniem się kurzu na szpilki kół; d) wszystkie koła wyważone; e) każdy autobus musi być wyposażony w koło zapasowe; f) autobus ma posiadać osłony na nadkolach kół chroniące boki pojazdu przed nadmiernym zabrudzeniem; g) autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe 275/70 22,5 uniwersalne, typu miejskiego o wzmocnionych bokach, klasy efektywności energetycznej min. E (Rozporządzenie (WE) Nr 1222/2009.
21.	Informacja dla pasażerów, tablice elektroniczne,	<ol style="list-style-type: none"> 1. tablice elektroniczne diodowe w kolorze białym lub RGB wraz ze sterownikiem-komputerem pokładowym (szyby ekranów zabezpieczone przed parowaniem):

	kasowniki, radiofonizacja	<p>a) tablica przednia pełnowymiarowa, wyświetlająca numer (literę) linii i kierunek jazdy oraz czas do odjazdu z przystanku początkowego – dwurzędowa; w kolorze białym lub RGB; matryca LED, SMD, minimalna jasność 5 000 cd/m², kąt widzenia min. 110 stopni, rozdzielczość min. 24 na 200 px.;</p> <p>b) tablica boczna umieszczona na prawym boku pojazdu wyświetlająca numer (literę) linii i kierunek jazdy – dwurzędowa – 2 sztuki; w kolorze białym lub RGB; matryca LED, SMD, minimalna jasność 5 000 cd/m², kąt widzenia min. 110 stopni, rozdzielczość min. 24 na 160 px.;</p> <p>c) tablica boczna, umieszczona na lewym boku pojazdu, wyświetlająca numer lub literę linii lub dodatkowe informacje w dwóch wierszach np. „zjazd” czy „zmiana trasy”, w kolorze białym lub RGB; matryca LED, SMD, minimalna jasność 5 000 cd/m², kąt widzenia min. 110 stopni, rozdzielczość min. 24 na 160 px.;</p> <p>d) tablica tylna, wyświetlająca numer lub literę linii lub dodatkowe informacje w dwóch wierszach np. „zjazd” czy „zmiana trasy”, w kolorze białym lub RGB; matryca LED, SMD, minimalna jasność 5 000 cd/m², kąt widzenia min. 110 stopni, rozdzielczość min. 24 na 160 px.;</p> <p>e) boczna tablica wyświetlająca numer (literę) linii, widoczna z zewnątrz dla osób niedowidzących umieszczona wewnątrz pojazdu w okolicach przedniego prawego nadkola, montaż w miejscu uzgodnionym z zamawiającym w terminie do 60 dni kalendarzowych od zawarcia umowy; tablica ma spełniać wymiary min. długość 40 cm i wysokość 30 cm;</p> <p>f) tablica wewnętrzna podsufitowa wyświetlająca informacje: nr linii, kierunek jazdy, datę, godzinę, imieniny, STOP, ALARM, przystanek na żądanie, alarm o natychmiastowym opuszczeniu autobusu a także zaprogramowane przez zamawiającego reklamy i informacje – 2 sztuki, rozdzielczość min. 16 na 120 px lub o przekątnej min. 21, w sposób dynamiczny bądź statyczny, matryca LED lub LCD, w kolorze białym lub RGB;</p> <p>g) tablica wewnętrzna (wyświetlacz boczny – „termometr”) wyświetlająca informacje: nr linii, nazwa przystanku, w strefie przystankowej – nazwa przystanku, przy wyjeździe ze strefy nazwa kolejnego przystanku, lista kolejnych przystanków (w formie tzw. paciorków), aktualny czas, logo Zamawiającego oraz logo Operatora, informacje o blokadzie kasowników, o natychmiastowym opuszczeniu autobusu użycie przycisku stop, przycisku alarmowego oraz inne dane uzgodnione z Zamawiającym, informacje w formie dynamicznej bądź statycznej o przesiadkach na każdym kolejnym przystanku trasy – 2 sztuki o przekątnej ok. 38 cali. Kąt widzenia min. 170 stopni, kontrast min. 4000:1, zabezpieczona szkłem hartowanym. Wzór wyświetlanych informacji przedstawiony jest w załączniku nr 1 do niniejszego opisu przedmiotu zamówienia (dot. stron od numeru 40 do numeru 62). Szczegóły wdrożenia należy uzgodnić z Zarządem Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie.</p> <p>h) automatyczne zapowiadanie przystanków w dwóch językach (polski i angielski) zsynchronizowane z wyświetlanym przystankiem na tablicy wewnętrznej (oprogramowanie sterownika i oprogramowanie nagrywania informacji głosowej do obsługi tablic zapewnia wykonawca);</p> <p>i) sterownik - komputer pokładowy powinien posiadać następujące podstawowe funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sterowanie tablicami informacyjnymi - linia, kierunek, przystanek, następny przystanek, czas do odjazdu oraz komunikaty specjalne, - emisja zapowiedzi wewnętrznych głosowa w dwóch językach (polski i angielski),
--	------------------------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> - emisja zapowiedzi głosowych zewnętrznych w dwóch językach (polski i angielski) (zapowiadająca numer linii, kierunek jazdy lub przystanek końcowy z możliwością jej wyłączenia przez kierującego), - rejestracja temperatury wewnętrznej i zewnętrznej, - rejestracja użycia przycisku STOP, INWALIDA, ALARM, DRZWI, - rejestracja wykonania przykłąku, - rejestracja prędkości chwilowej w funkcji czasu (ostatnie dwie godziny), - rejestracja czasu załączania i wyłączania klimatyzacji i ogrzewania z rozdzieleniem na przestrzeń pasażerską i kabinę kierowcy, - sterowanie kasownikami, - rejestrację realizacji założonego rozkładu jazdy (droga, czas przejazdu, odchylenia od realizacji planowanego rozkładu jazdy), zatrzymania, ruszenia, otwarcia, zamykania drzwi, przebytej drogi w porównaniu do założonej z rozkładem jazdy. <p>Wykonawca dostarczy pakiet oprogramowania umożliwiający pobieranie i analizę danych zarejestrowanych przez sterownik wraz z licencjami.</p> <p>j) sterownik - komputer pokładowy, tablice muszą być zaprogramowane (gotowe do pracy) na występujące na terenie działania Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie linie komunikacyjne obsługiwane przez Operatora.</p> <p>k) możliwość wysyłania i odbierania aktualnych danych przejazdowych poprzez zastosowanie routera GSM (min. LTE) oraz WI-FI na zajezdni zamawiającego.</p> <p>2. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i wdroży pakiet oprogramowania umożliwiający zarządzanie informacjami zawierającymi się w sterowniku. Programy wchodzące w skład pakietu muszą umożliwiać tworzenie nowych lub modyfikowanie istniejących danych. Program musi umożliwiać zdefiniowanie całej struktury bazy danych jak i spisu linii, kierunki z przystankami. Aplikacje muszą tworzyć treści prezentowane na wyświetlaczach pojazdów (napisy, proste grafiki) oraz informacje dźwiękowe, emitowane przez urządzenia zapowiadające. Pakiet musi kompilować wszystkie dane do plików. Wymiana danych do tablic elektronicznych oraz urządzenia zapowiadającego przystanki realizowana ma być drogą radiową z i do autobusu do i ze stanowiska wskazanego przez zamawiającego, wyposażenie stanowiska w oprogramowanie i licencję zapewnia wykonawca;</p> <p>3. instalacja elektryczna 4 sztuki kasowników w obudowie wandaloodpornej z wyświetlaczem czasu rzeczywistego (do obsługi biletów papierowych) podłączona do sterownika oraz zapewniająca rejestrację:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stanu kasowników, możliwość blokowania kasowników i ustawienia kodu kasowników zgodnie z obowiązującymi u zamawiającego zasadami. <p>kasowniki zostaną dostarczone i zamontowane przez wykonawcę.</p> <p>4. Instalacja z urządzeniami umożliwiającą przekazywanie głosowych informacji przez kierowcę do pasażerów w przedziale pasażerskim.</p> <p>5. Wykonanie instalacji oraz przygotowanie miejsc do montażu wraz z zainstalowaniem niezbędnych anten, stelaży itp. potrzebnych do zamontowania urządzeń Centralnego Systemu Zarządzania Komunikacją Miejską (CSZKM).</p> <p>6. Miejsca zamontowania wszystkich powyższych urządzeń (tablic, sterowników, kas rejestrujących, kasowników, urządzeń CSZKM itd.)</p>
--	--	--

		zostaną uzgodnione z zamawiającym – w terminie do 60 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy.
22.	Monitoring	<p>1. Monitoring wizyjny w układzie odpowiedniej ilości kamer (min. 9 kamer w autobusie, w tym jedna kamera czołowa bez podglądu obrazu na monitorze LCD kierowcy rejestrująca pole przed autobusem, jedna kamera rejestrująca w sposób ciągły drogę za autobusem zamontowana wewnątrz pojazdu w pobliżu tablicy wyświetlającej nr linii w obudowie szczelnej hermetycznie z zapewnieniem czytelnej jakości rejestrowanego materiału z funkcją podglądu cofania na monitorze LCD kierowcy oraz dwie kamery zamontowane na zewnątrz pojazdu -w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym - umożliwiającym rejestrację pola wzdłuż pojazdu po jego prawej stronie) wraz z osprzętem, podłączony do urządzenia pokładowego, zapewniający monitorowanie całego wnętrza autobusu bez tzw. pól martwych z rejestracją obrazu do odtwarzania po czasie (min 14 dni) wraz z koniecznym oprogramowaniem do rejestracji, odtworzenia i przesyłu.</p> <p>2. System monitoringu wizyjnego musi umożliwiać wykonanie cyfrowych nagrań wideo pochodzących z kamer wewnętrznych IP jak i zewnętrznych</p> <p>3. Na system monitoringu wizyjnego składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - min. 9 szt. kolorowych kamer IP z czego: min. 5 szt. kamer monitorujących wnętrze pojazdu, 1 szt. kamera wewnętrzna monitorująca przód pojazdu, 1 szt. kamera wewnętrzna tylna i 2 kamery boczne zainstalowane na zewnątrz autobusu: <ul style="list-style-type: none"> * kamera szerokokątna IP obserwująca drogę przed pojazdem zamocowana za przednią szybą w sposób nieograniczający widoczności kierującemu pojazdem, obejmującej obszar na odległość co najmniej 10 metrów przed czołem pojazdu; * szerokokątna kamera tylna IP z tyłu pojazdu powinna być zamocowana w okolicy tylnej tablicy; * kamery szerokokątne IP obserwujące linię boczną pojazdu z prawej strony zainstalowane na zewnątrz; - mikrofon audio, - ekran LCD dotykowy o przekątnej min. 8" - rejestrator archiwizujący obraz wideo. <p>4. Parametry kamer:</p> <p>a) Kamera wewnętrzna (min. 5 szt.), tylna wewnętrzna (1 szt.); boczna zewnętrzna (3 szt.), kamera przednia (1 szt.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • przekazująca obraz strefy za pojazdem do monitora umieszczonego w kabinie kierowcy w czasie cofania pojazdem; • rejestrująca obraz strefy za pojazdem w czasie jazdy do przodu oraz w czasie cofania pojazdem; • wymagane (nie gorsze niż) parametry techniczne kamer wewnętrznych; • kamery kolorowe z opcją przełączania na monochromatyczne przy słabej widoczności (po zmroku); • rozdzielczość 1.3MPix (min. 1280x960) przy 15 kl./s; • przetwornik min. 1/3"; • zintegrowany obiektyw; • minimalna czułość kamer 0,01 luxa; • kąt widzenia (poziomo w stopniach) min. 90°; • stała ogniskowa w przedziale od min. 2.1 do 2.8 mm; • zakres temperatur pracy od -20 do +50 stopni C; • odporność na wibracje charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej. <p>b) Rejestrator o parametrach nie gorszych niż:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - powinien być wyposażony w co najmniej 4 wymiowane dyski twarde SSD 2,5" o pojemności 1 TB, umożliwiające łatwe przenoszenie danych na komputer stacjonarny za pomocą stacji dokującej z podłączeniem USB; - min. 2 złącza USB 3.0; - min 1 x złącze Ethernet, AUDIO, HDMI, łączy transmisyjne RS485, RS432, CAN; - system operacyjny kompatybilny z systemem stosowanym u zamawiającego; - temperatura pracy rejestratora: -10°C do +60°C; - rejestrator współpracujący z sterownikiem – komputerem pokładowym zainstalowanym w pojeździe, w celu pobierania i zapisania na obrazie wideo nakładki z informacją zawierającą: numer linii, kierunek jazdy, przystanek aktualnego zatrzymania lub odjazdu określony poprzez numer inwentarzowy lub nazwę przystanku, albo łącznie obydwu informacji wg danych zakodowanych w sterowniku, data i godzina, numer wozu, prędkość jazdy; - obraz zarejestrowany za pośrednictwem rejestratora winien zostać nagrany w formacie plików zapewniającym potwierdzenie autentyczności materiału wideo; - rejestrator powinien umożliwiać archiwizację co najmniej 350 godzin nagrań obrazu pracy pojazdu z rozdzielczością min. 1280x960 i prędkością zapisu min. 15 klatek/sekundę dla pojedynczej kamery; - rejestrator powinien rozpocząć archiwizację w momencie przekręcenia kluczyków w stacyjce, a kończyć archiwizację 15 minut od wyłączenia zasilania za pomocą kluczyków w stacyjce; - dostęp do zapisanych materiałów video i audio z rejestratorów przez Wi-Fi po zjeździe autobusu na teren zajezdni - start systemu do pełnej funkcjonalności nie dłuższy niż 3 minuty; - rejestrator umieszczony w szafce nad kierowcą. Dostęp zabezpieczony specjalnym kluczem. <p>c) monitor kontrolny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umieszczony w kabinie kierowcy, w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym; - ekran dotykowy min. 8"; - uruchamiany automatycznie w momencie przekręcenia kluczyków w stacyjce; - podgląd obrazu wszystkich kamer rejestrujących obraz; - możliwość przełączania pomiędzy obrazem każdej z kamer, a także wyświetlania obrazu dzielonego za pomocą przycisku w kabinie kierowcy lub monitora poprzez ekran dotykowy. Kolejność kamer i układ prezentowanego obrazu powinien zostać ustalony z Zamawiającym na etapie realizacji zamówienia, - automatyczny podgląd kamery tylnej po włączeniu biegu wstecznego; - możliwość wyłączenia obrazu podczas jazdy; <ol style="list-style-type: none"> 5. Rejestrator musi poprzez router komunikacyjny zapewnić wyznaczonym przez Zamawiającego pracownikom, wyposażonym w komputer typu laptop, natychmiast na miejscu zdarzenia, uzyskać dostęp do zarejestrowanych zdarzeń, przejrzeć je oraz zgrać. 6. Zamawiający musi mieć możliwość podglądu z kamer w trybie online i ich pobierania przez dedykowane do tego celu dostarczone oprogramowanie 7. Sygnalizowanie awarii systemu monitoringu kierowcy na wyświetlaczu monitoringu (m.in. poprawną pracę systemu, awarię dysku rejestratora, brak sygnału z kamery). 8. Dostęp do zarejestrowanych materiałów za pomocą interfejsu USB, WLAN oraz Ethernet. 9. System monitoringu ma umożliwiać pobieranie z kamer sygnału do rejestratora wideo. Nie wymaga się integracji oferowanego systemu z istniejącym systemem CSZKM.
--	--	---

		<p>10. Oprogramowanie, umożliwiające przeglądanie i archiwizację danych za pomocą stacji dokującej podłączonej do komputera PC przy pomocy złącza USB z zainstalowanym systemem Windows; możliwość przekazania zarejestrowanego materiału dowodowego wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu lub plikiem uruchamiającym odczyt; przekazywanie plików nie może być związane z ograniczeniami licencyjnymi; przeglądanie materiałów według różnych kryteriów: daty, czasu, numeru kamery; możliwość przeglądania obrazu w przedziale czasu; przewijania obrazu do tyłu i do przodu z różnymi prędkościami; zatrzymanie obrazu i jego wydruk oraz zapisanie w formie pliku; możliwość oglądania obrazów z pojedynczej kamery jak i ze wszystkich kamer jednocześnie.</p> <p>11. Stanowisko odczytu, pobierania i przetwarzania danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odtwarzanie materiału video i audio; - odtwarzanie obrazu zarejestrowanego w pojazdach przy użyciu programu dostarczonego przez Wykonawcę. <p>Oprogramowanie powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> * system poziomów dostępu oraz autoryzacji zapewniający bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych; * wyszukiwanie materiału po dacie, godzinie, linii (tj. informacji nanoszonych na nagrywany obraz); * eksport materiału video (możliwość eksportu pojedynczej ścieżki lub kilku, możliwość naniesienia na obraz informacji o numerze linii, kierunku, prędkości); * pobieranie nagrań wideo musi się odbywać w siedzibie Zamawiającego. <p>12. Lokalizacja kamer przed ich instalacją powinna zostać ustalona z Zamawiającym;</p> <p>13. Wykonawca dostarczy niezbędne licencje (jeżeli są wymagane) w j. polskim do dostarczonego oprogramowania. Licencja musi pozwalać na zainstalowanie oprogramowania klienckiego na dowolnej liczbie końcówek klienckich Zamawiającego.</p>
23.	Montaż instalacji CSZKM	<p>Wymagania dla Centralnego Systemu Zarządzania Komunikacją Miejską CSZKM funkcjonującego w Szczecinie pod nadzorem Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego (organizator transportu).</p> <p>Pojazd powinien być wyposażony w kompletną instalację (okablowanie) umożliwiające zasilenie i podłączenie wszystkich urządzeń wchodzących w skład systemu CSZKM firmy GMV wg załączonych opisów wymagań i schematu podłączeń.</p>
24.	Urządzenia do zliczania potoków pasażerskich	<p>Urządzenia zliczające potoki pasażerskie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Umiejscowione przy wszystkich drzwiach pasażerskich; 2. Skalibrowane dla każdych drzwi indywidualnie; 3. Wykonane w standardzie IP65; 4. Funkcjonujące prawidłowo bez wymogu dodatkowego oświetlenia oraz niezależnie od pory roku i pory dnia; 5. Prawidłowo interpretujące wejście lub wyjście z pojazdu w czasie przebywania pasażera w zasięgu pracy czujnika; 6. Funkcjonujące prawidłowo niezależnie od koloru ubrania liczonych pasażerów; 7. Prawidłowo rozróżniające pasażerów na podstawie zadanego limitu wysokości (np. wzrostu powyżej 1m) z możliwością modyfikacji tego limitu w trybie serwisowym; 8. Prawidłowo rozróżniające obiekty (np. wózek dziecięcy, bagaż) z możliwością definiowania w trybie serwisowym; 9. Interfejs komunikacyjny: Ethernet + PoE; 10. Posiadające przewód ethernetowy pomiędzy każdą bramką, a szafą rackową, w której operator wykona przyłączenie do centralnego systemu; 11. Dokładność zliczania osób: minimum 99%; 12. Zużycie energii: max 8W; 13. Zasilania: 24-48[V] PoE;

		<p>14. Urządzenia podłączone do sterownika – komputera pokładowego.</p> <p>15. Zintegrowane oprogramowanie do zbierania danych oraz ich przetwarzania i analizowania.</p>
25.	Inne urządzenia i wyposażenie	<p>a) zaczepy holownicze przednie i tylne,</p> <p>b) dwie sześciokilogramowe gaśnice,</p> <p>c) trójkąt ostrzegawczy,</p> <p>d) apteczka,</p> <p>e) defibrylator zamontowany w kabinie kierowcy w miejscu uzgodnionym z zamawiającym w terminie do 60 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy,</p> <p>f) koło zapasowe 1 sztuka do każdego autobusu,</p> <p>g) kliny podkładowe pod koła 2 sztuki do każdego autobusu,</p> <p>h) wszystkie autobusy muszą być wyposażone w drogomierz-prędkościomierz,</p> <p>i) uchwyty na chorągiewki na przednim zderzaku z prawej i lewej strony,</p> <p>j) akustyczna sygnalizacja załączenia biegu wstecznego słyszalna na zewnątrz pojazdu,</p> <p>k) przyciski dociskowe tablic kierunkowych w prawym dolnym rogu szyby czołowej oraz w szybie bocznej między I a II drzwiami w miejscu uzgodnionym z zamawiającym w terminie do 60 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy,</p> <p>l) dwa komplety kluczy serwisowych do klap autobusu,</p> <p>m) uchwyty pasażerskie dla pasażerów stojących w autobusie.</p>
26.	Powłoki i kolorystyka	<p>a) kolorystyka zewnętrzna wg standardów obowiązujących u zamawiającego. W dniu zawarcia umowy wykonawca dostarczy zamawiającemu w formie elektronicznej zdjęcia i rysunek techniczny autobusu w kolorze białym. W terminie do 60 dni kalendarzowych od daty otrzymania zdjęcia od wykonawcy w formie elektronicznej, zamawiający prześle wykonawcy wzór malowania zewnętrznego;</p> <p>b) powłoka dachu w kolorze białym odbijająca promieniowanie słoneczne</p> <p>c) powłoki zewnętrzne wykonane lakierami o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach mechanicznych – wieloszczotkowych;</p> <p>d) poręcze pionowe i poziome w kolorze zielonym wg standardów obowiązujących u zamawiającego;</p> <p>e) pozostałe elementy wnętrza tj. poszycia boczne, sufit, uchwyty poręczy, podłoga w kolorach i tonacji gwarantujących wysoką estetykę, nawiązujących do kolorystyki zewnętrznej.</p> <p>Kolorystyka do uzgodnienia z zamawiającym w terminie do 60 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy.</p>
27.	Warunki dodatkowe	<p>1. Wykonawca w ramach oferowanej ceny za wykonanie przedmiotu zamówienia zapewni:</p> <p>a) przeszkolenie 40 osób - kierowców wskazanych przez zamawiającego w zakresie obsługi, eksploatacji oraz ekonomicznej i ekologicznej jazdy autobusami elektrycznymi oraz szkolenia pomocy/asekuracji osobom z niepełnosprawnościami, poruszającymi się z kulami i/ balkonikami oraz na wózkach inwalidzkich</p>

		<p>Szkolenie obejmie część teoretyczną i praktyczną, w tym techniki jazdy ograniczającej zużycie energii i poprawiającej bezpieczeństwo (czas szkolenia – maksymalnie 8 godzin, szkolenia w grupach minimum czteroosobowych);</p> <p>b) przeszkolenie 16 osób, wskazanych przez zamawiającego w zakresie obsługi i napraw autobusów, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prace mechaniczne – 10 osób (czas szkolenia – maksymalnie 16 godzin, szkolenia w grupach minimum pięcioosobowych osób), - prace elektryczne – 6 osób (czas szkolenia – maksymalnie 16 godzin, szkolenia w grupach minimum trzyosobowych), <p>c) przeszkolenie 2 osób wskazanych przez zamawiającego w zakresie obsługi, programowania i naprawy urządzeń informacji pasażerskich oraz monitoringu;</p> <p>d) przeszkolenie 6 osób, wskazanych przez zamawiającego w zakresie wykonywania przeglądów i obsług pojazdów;</p> <p>e) udzielenie autoryzacji na wykonywanie przez zamawiającego napraw gwarancyjnych, w tym napraw lakierniczo-blaharskich, napraw powypadkowych, czynności obsług, przeglądów technicznych, okresowych, czynności dotyczących obsługi bieżącej związanych z wymianą części lub elementów podlegających zużyciu, a także wymianę płynów eksploatacyjnych;</p> <p>f) wyposażenie zamawiającego w kompletną dokumentację serwisowo-techniczno-eksploatacyjną, wraz z katalogami części zamiennych i instrukcjami obsług okresowych. <i>Całość dokumentacji ma być opracowana w języku polskim w wersji papierowej (dwa komplety) i elektronicznej (jeden komplet);</i></p> <p>g) dostarczenie oprogramowania, instrukcji obsługi pojazdów i urządzeń wmontowanych w pojazdach;</p> <p>h) dostarczenie dokumentów, książek przeglądów gwarancyjnych oraz pisemnych zaleceń odnośnie przeglądów i konserwacji dostarczonych autobusów zawierających wykaz materiałów eksploatacyjnych stosowanych w tych autobusach, nadto dokumentów poświadczających udzielenie licencji lub przeniesienie licencji, o ile dla jej udzielenia lub przeniesienia dokument taki będzie potrzebny;</p> <p>i) pomoc techniczną i serwisową, zgodnie z zapisami umowy gwarancyjno-serwisowej;</p> <p>j) przekazanie jednego kompletu urządzeń diagnostycznych, a także zainstalowanie oraz wdrożenie oprogramowania diagnostycznego wraz z bazami danych pozwalającego na wykonanie diagnostyki autobusu, jego urządzeń oraz wyposażenia.</p>
28.	Warunki gwarancji (licząc od daty odbioru autobusu)	<p>a) na całość autobusu oraz wyposażenie (bez wyłączeń) – minimum 4 lata bez limitu kilometrów;</p> <p>b) na występowanie korozji w całym autobusie bez konieczności wykonywania dodatkowych konserwacji przez zamawiającego w trakcie eksploatacji oraz na trwałość konstrukcji i poszycia tj. pękanie szkieletu, ramy, blach poszycia, odklejanie elementów – min. 12 lat;</p> <p>c) na powłoki lakiernicze, lakierowane i malowane (odbarwienia, matowienia, pęcherze, pęknięcia, łuszczenie itp.) – min. 6 lat;</p> <p>d) na możliwość zakupu wszystkich części zamiennych do autobusu, jego konstrukcji, zespołów, podzespołów, urządzeń, etc. – min. 12 lat;</p>

		e) na okres użytkowania – trwałości eksploatacyjnej magazynu energii elektrycznej – min. 6 lat. Wykonawca zapewnia bezawaryjną eksploatację tych urządzeń oraz zachowanie w całym okresie gwarancji pojemności energetycznej na poziomie minimum 80% ich wartości nominalnej (początkowej). W przypadku niezachowania wymaganego minimalnego poziomu pojemności energetycznej wykonawca zobowiązany jest w okresie gwarancji do wymiany urządzeń na nowe.																																
29.	Wykaz wyposażenia elektronicznego do monitoringu, systemu informacji pasażerskiej, opon itd.	<p>Wykonawca w trakcie przekazania autobusu przedstawi zamawiającemu wykaz numerów fabrycznych wyposażenia elektronicznego do monitoringu, systemu informacji pasażerskiej, opon itd. wg poniższego zestawienia:</p> <table><tr><td>Lp.</td><td>Rodzaj urządzenia</td></tr><tr><td>1)</td><td>Moduł interfejsu</td></tr><tr><td>2)</td><td>Podstawa modułowa</td></tr><tr><td>3)</td><td>Moduł zabezpieczeń</td></tr><tr><td>4)</td><td>Moduł drogi</td></tr><tr><td>5)</td><td>Rozdzielacz sygnałowy</td></tr><tr><td>6)</td><td>Modem radiowy</td></tr><tr><td>7)</td><td>Konwerter</td></tr><tr><td>8)</td><td>Odbiornik GPS</td></tr><tr><td>9)</td><td>Radiomodem</td></tr><tr><td>10)</td><td>Komputer pokładowy - sterownik</td></tr><tr><td>11)</td><td>Kamery</td></tr><tr><td>12)</td><td>Tablice kierunkowe</td></tr><tr><td>13)</td><td>Rejestrator monitoringu</td></tr><tr><td>14)</td><td>Dysk twardy</td></tr><tr><td>15)</td><td>Opony</td></tr></table>	Lp.	Rodzaj urządzenia	1)	Moduł interfejsu	2)	Podstawa modułowa	3)	Moduł zabezpieczeń	4)	Moduł drogi	5)	Rozdzielacz sygnałowy	6)	Modem radiowy	7)	Konwerter	8)	Odbiornik GPS	9)	Radiomodem	10)	Komputer pokładowy - sterownik	11)	Kamery	12)	Tablice kierunkowe	13)	Rejestrator monitoringu	14)	Dysk twardy	15)	Opony
Lp.	Rodzaj urządzenia																																	
1)	Moduł interfejsu																																	
2)	Podstawa modułowa																																	
3)	Moduł zabezpieczeń																																	
4)	Moduł drogi																																	
5)	Rozdzielacz sygnałowy																																	
6)	Modem radiowy																																	
7)	Konwerter																																	
8)	Odbiornik GPS																																	
9)	Radiomodem																																	
10)	Komputer pokładowy - sterownik																																	
11)	Kamery																																	
12)	Tablice kierunkowe																																	
13)	Rejestrator monitoringu																																	
14)	Dysk twardy																																	
15)	Opony																																	

17. Wykaz urządzeń wraz z parametrami technicznymi wchodzących w skład systemu Centralnego Systemu Zarządzania Komunikacją Miejską dla każdego autobusu dwuczłonowego:

Lp.	Rodzaj urządzenia wchodzącego w skład systemu CSZKM, pod które wykonawca przygotowuje instalację elektryczną umożliwiającą ich zamontowanie	Dane techniczne urządzeń
1.	Komputer pokładowy M20	Wymiary: wys. 44 mm, szer. 236 mm, dł. 200 mm. Waga: 1,295 kg Zasilanie: 9 - 36V Ilość: 1 szt.
2.	Monitor pokładowy	Wymiary: gr. 28 mm, szer. 123 mm, dł. 179 mm. Waga: 0,5 kg Zasilanie: 8 - 36V Zużycie energii: 4 W Ilość: 1 szt.
3.	Kasowniki CTC-910	Wymiary: wys. 306 mm, szer. 188 mm, dł. 127 mm. Waga: 1,3 kg Zasilanie: 9 - 32V Pobór prądu: 3,6 A Ilość: 4 szt.
4.	Biletomat mobilny TRB-412MT	Wymiary: dł. 750 mm, szer. 400 mm, wys. 250 mm. Waga: 45 kg Zasilanie: 24 V +_ 30% Ilość: 1 szt.
5.	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny informacji pasażerskiej WLED TN TFT	Wymiary (w mm): 540,2 x 401,3 x 215 Waga: 4,1 kg Zasilanie: 100-120 V/ 220-240V; 0,6A/0,35 A Pobór mocy: 32W Ilość: 2 szt.

6.	Mini audio 20	Wymiary (w mm): 44 x 236 x 105 Waga: 0,56 kg Zasilanie: 9-36 V Pobór prądu: 3,6 A Ilość: 1 szt.
7.	Głośnik w kabinie kierowcy	Wymiary (w mm): 74 x 70 x 30 Pobór mocy: 5 W Ilość: 1 szt.
8.	Bateria (montaż poza przedziałem pasażerskim i kabiną kierowcy)	Wymiary (w mm): 151 x 99 x 94 Waga: 4,4 kg Napięcie: 12 V Pojemność: 12 Ah Pobór prądu: 3,6 A Ilość: 1 szt.
9.	Przycisk bezpieczeństwa (antynapadowy)	Wymiary (w mm): średnica ok. 16 Przycisk monostabilny, normalnie otwarty Ilość: 1 szt.
10	Rejestrator wideo REC30S	Wymiary: wys. 88 mm, szer. 266 mm, głębokość 203 mm Pobór prądu przy zasilaniu 24VDC: 0,7A Waga: 2,5 kg Napięcie zasilające: 9VDC do 36V DC Ilość: 1 szt

Uwaga:

Szczegółowe warunki zabudowy i podłączenia instalacji dla w/w urządzeń zostaną uzgodnione z wykonawcą, z którym zamawiający podpisze umowę – **w terminie do 60 dni kalendarzowych od dnia zawarcia umowy.**

Zamawiający zobowiązuje ponadto Wykonawcę przed rozpoczęciem montażu urządzeń, niestanowiących przedmiotu zamówienia, a które zostaną mu powierzone przez Zamawiającego celem ich montażu, do uzgodnienia dokładnego miejsca montażowego w pojeździe z podmiotem odpowiedzialnym za usługi serwisowe każdego z tych urządzeń. Aktualne dane kontaktowe podmiotu odpowiedzialnego za usługi serwisowe zostaną bezzwłocznie udostępnione przez Zamawiającego na żądanie Wykonawcy.

W przypadku wystąpienia w dokumentacji postępowania odniesień do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt. 2 oraz ust. 3 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych, dopuszcza się rozwiązania równoważne. W przypadku zaoferowania rozwiązań równoważnych wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą opis rozwiązań równoważnych oraz wykazać, że spełniają one wymagania określone przez zamawiającego. Ilekroć w opisie przedmiotu zamówienia występują odniesienia do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych dodaje się po ich brzmieniu zwrot „lub równoważne”.

Załącznik nr 1 do opisu przedmiotu zamówienia – katalog oznakowania pojazdów komunikacji miejskiej