

## SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA AUTOBUSÓW dla autobusów EV

### Rozdział I. Przedmiotu Zamówienia.

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa 2 sztuk fabrycznie nowych autobusów miejskich, niskopodłogowych z napędem elektrycznym o długości całkowitej zawierającej się w przedziale **9 metrów do 10,5 metra** (z tolerancją  $\pm 2\%$ ), , zwanych dalej „**autobusami EV lub autobusami**”.
2. Przedmiot zamówienia obejmuje również obsługę gwarancyjną i pogwarancyjną autobusów.

### Rozdział II. Warunki gwarancji i obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej.

Minimalne warunki gwarancji na przedmiot zamówienia:

- 1) okresy poszczególnych gwarancji, licząc od daty protokolarnego przekazania autobusu Zamawiającemu:
  - a) na perforację spowodowaną korozją poszyci zewnętrznych oraz szkielet nadwozia i podwozia (minimum w zakresie odkształceń i pęknięć elementów, spoin itp. wynikających z wad wykonania lub wad konstrukcyjnych, a w szczególności spowodowanych przez korozję) ) oraz na podwójne szyby (co najmniej w zakresie szczelności, parowania i zabrudzenia przestrzeni między szybami, rozklejania się pakietu szyb, pęknięcia ramek okiennych) w oknach autobusu, o ile takie zastosowano – **10 lat**,
  - b) na cały autobus – **minimum 36 miesięcy**, bez limitu przebiegu,
  - c) na elektryczny układ napędowy autobusu (obejmujący co najmniej silnik/silniki trakcyjne, falownik trakcyjny oraz inne urządzenia, odpowiedzialne za zarządzanie pracą elektrycznego układu napędowego) – **minimum 300.000 km**, bez limitu czasu eksploatacji,
  - d) na magazyn energii elektrycznej, w którym gromadzona jest energia elektryczna, elektrycznego układu napędowego **minimum 36 miesięcy** gwarancja ta obejmuje, co najmniej:
    - wszystkie elementy systemu, w tym akumulatory/baterie trakcyjne i system zarządzania energią (ang. Battery Management System, zwany dalej BMS),
    - czynności kontrolne, obsługowe, naprawcze oraz materiały eksploatacyjne,
    - gwarantowany poziom energii **dostępnej dla Zamawiającego ( E<sub>d</sub> )** i zachowanie w całym okresie gwarancji pojemności energetycznej na poziomie nie mniejszym niż wymagana wartości **energii dostępnej dla Zamawiającego ( E<sub>d</sub> )** w rozumieniu dalszej części niniejszego załącznika, (zwanej dalej energią dostępną dla Zamawiającego lub E<sub>d</sub>),
    - **na gwarantowany przebieg autobusu**, oznacza to, że Zamawiający będzie miał możliwość wykonania gwarantowanego przebiegu (w rozumieniu dalszej części niniejszego załącznika), w okresie gwarancji,
  - e) na automatyczny system alarmowy i tłumienia ognia wybranych elementów autobusu – **10 lat**, gwarancja ta obejmuje, co najmniej:
    - wszystkie elementy systemu,
    - czynności kontrolne, obsługowe, naprawcze oraz materiały eksploatacyjne (filtry, oleje, czynnik chłodniczy itp.),

- f) na oprogramowanie i urządzenia określone w § 2 ust 1 pkt 3 Warunków Obsługi Gwarancyjnej, stanowiących załącznik nr 3 do projektowanych postanowień umowy – **72 miesiące**,
  - g) na części zamiennie dostarczane przez Wykonawcę: nieodpłatnie, do wykonania napraw gwarancyjnych nie krócej niż odpowiednio do końca upływu okresu danej gwarancji (okresu gwarancji, której dana część zamienna dotyczy), a w przypadku części zamiennych dostarczanych na krócej niż 6 miesięcy przed upływem danego okresu gwarancji oraz na części zamiennie dostarczane odpłatnie, do napraw nie podlegających gwarancji lub napraw powypadkowych – 12 miesięcy, licząc od dnia dostarczenia tej części Zamawiającemu,
  - h) na **system klimatyzacji** przestrzeni pasażerskiej i kabiny kierowcy - **10 lat**. gwarancja ta obejmuje, co najmniej:
    - wszystkie elementy systemu,
    - czynności kontrolne, obsługowe, naprawcze oraz materiały eksploatacyjne (filtry, oleje, czynnik chłodniczy itp.),
- 2) zastrzeżenia i wyłączenia dotyczące poszczególnych gwarancji:
- a) szkielec podwozia – okresowe, obowiązkowe (pod rygorem utraty gwarancji) zabiegi konserwacyjne, polegające na uzupełnianiu, odnawianiu lub nakładaniu nowych warstw ochronnych profili zewnętrznych i wewnętrznych (ramy, kratownice lub innego rozwiązania konstrukcyjnego) przeprowadza (na własny koszt i ryzyko) Wykonawca lub ponosi pełne koszty ich przeprowadzenia w zaproponowanym przez siebie okresie gwarancji, nie mniejszym jednak, niż 10 lat; powyższe nie dotyczy uzupełniania ubytków zewnętrznych powłok ochronnych, spowodowanych uszkodzeniami mechanicznymi – odpryski konserwacji od uderzeń kamieni i przetarcia wynikające z uderzenia o krawężnik itp.,
  - b) okresowe i obowiązkowe pod rygorem utraty gwarancji (i sprawnego pewnego działania), a także wynikające z przepisów oraz instrukcji obsługi, przeglądy i obsługi automatycznego systemu alarmowego i tłumienia ognia wybranych elementów autobusu przeprowadza na własny koszt i ryzyko Wykonawca w pełnym okresie gwarancji na ten system (tj. w okresie 10 lat),
  - c) przez gwarantowany przebieg autobusu należy rozumieć przebieg opisany rozdziale IV. ust. 2 niniejszego załącznika
  - d) z gwarancji wyłączone są jedynie:
    - bezpieczniki powyżej 30A, tradycyjne żarówki z włóknem (nie LED), paski klinowe, pióra wycieraczek, klocki hamulcowe i tarcze hamulcowe w zakresie normalnego zużycia eksploatacyjnego, za które uznaje się zużycie wynoszące, co najmniej 24 miesiące eksploatacji lub przebieg 120.000 km, w zależności co pierwsze nastąpi,
    - ogumienie w zakresie normalnego zużycia eksploatacyjnego, za które uznaje się zużycie wynoszące, co najmniej 30 miesięcy eksploatacji lub przebieg 150.000 km, w zależności co pierwsze nastąpi,
- 3) w ramach obsługi gwarancyjnej Wykonawca zobowiązany jest:
- a) zapewnić terminowe wykonanie napraw gwarancyjnych i obsług technicznych autobusów,
  - b) zapewnić należyte przeprowadzenie szkoleń pracowników wskazanych przez Zamawiającego,
  - c) wyposażyć wskazaną przez Zamawiającego stację obsługi w oprogramowanie i urządzenia specjalistyczne do obsługi i naprawy autobusów co najmniej w zakresie i ilości określonej w Warunkach Obsługi Gwarancyjnej,
  - d) udzielić wskazanym przez Zamawiającego pracownikom autoryzacji (po przeprowadzeniu stosownych szkoleń) na wykonywanie przeglądów i napraw gwarancyjnych autobusów EV,
  - e) zapewnić serwis dla podzespołów autobusów, na które Wykonawca autoryzacji udzielić nie może,
  - f) w okresie co najmniej 120 miesięcy licząc od dnia dostarczenia narzędzi, urządzeń specjalistycznych i oprogramowania Wykonawca zapewnia Zamawiającemu bezpłatne aktualizacje i poprawki do dostarczonego oprogramowania, jeżeli w wyniku aktualizacji danego oprogramowania, otrzymane pierwotnie od Wykonawcy ww. narzędzia lub urządzenia staną się

- nie kompatybilne z nowym oprogramowaniem, to Wykonawca bezpłatnie wymieni te narzędzia lub urządzenia na urządzenia kompatybilne.
- g) okresie gwarancji na narzędzia i urządzenia specjalistyczne (72 miesiące) w przypadku awarii danego urządzenia, Wykonawca zapewnia jego naprawę w terminie do 7 dni lub po bezskutecznym upływie tego terminu Wykonawca zapewni nowe urządzenie lub urządzenie zastępcze na okres naprawy,
  - 4) w ramach obsługi pogwarancyjnej Wykonawca zobowiązany jest zapewnić możliwość zakupu części i podzespołów niepodlegających gwarancji do autobusów oraz części do napraw powypadkowych do autobusów w okresie co najmniej 15 lat licząc od dnia dostawy danego autobusu Zamawiającemu,
  - 5) zasady, tryb postępowania, rozliczania, a także inne obowiązki wynikające ze zobowiązań obsługi gwarancyjnej autobusu regulują **Warunki Obsługi Gwarancyjnej (WOG)** (stanowiące załącznik nr 3 do projektowanych postanowień umowy),
  - 6) w celu ustalenia faktycznej pojemności magazynu energii i porównania jej z **wymaganą wartością energii dostępnej dla Zamawiającego**, wykonawca wg poniższych zasad i na własny koszt, przeprowadzi badania (**zwane dalej badaniem**) tego parametru w niezależnym laboratorium posiadającym akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub w innej upoważnionej do tego typu badań jednostce, wyniki badań wykonawca przedstawi Zamawiającemu w terminie do 7 dni od ich uzyskania, badania należy przeprowadzić co najmniej dwukrotnie: w połowie okresu gwarancji na magazyn energii oraz na 6 miesięcy przed upływem gwarancji na magazyn energii:
    - a) z zastrzeżeniem litera b, tylko w jednym wytypowanym przez Zamawiającego autobusie,
    - b) jeżeli podczas badania przeprowadzonego zgodnie z lit a, wartość  $E_d$  będzie na poziomie niższym niż wartość  $E_d$  wymagana to Wykonawca zobowiązany będzie do:
      - przeprowadzenia badania w pozostałym autobusie (w terminie do 6 tygodni licząc od uzyskania przez Zamawiającego wyniku w badania, o którym mowa w lit a),
      - naprawy lub wymiany magazynu energii ( na nowy lub inny pełnosprawny np. po naprawie) zgodnie z warunkami gwarancji w autobusach, w których stwierdzono wartość  $E_d$  na poziomie niższym niż wartość  $E_d$  wymagana.

### Rozdział III. Definicja autobusu z napędem elektrycznym, kody CPV.

Autobus z napędem elektrycznym musi być pojazdem elektrycznym w rozumieniu art. 2 pkt 12 Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, (Dz.U.2021.110 t.j. z dnia 2021.01.18 ), musi być napędzany wyłącznie silnikiem elektrycznym, umieszczonym w podwoziu i współpracującym za pośrednictwem wału napędowego z mostem napędowym lub silnikami elektrycznymi umieszczonymi bezpośrednio w piastach mostu napędowego lub też w moście napędowym. Zamontowany w autobusie napęd elektryczny musi umożliwiać trakcję jazdy nie gorszą od trakcji autobusu wyposażonego w klasyczny układ napędowy Diesla.

Elektryczny układ napędowy autobusu musi być zasilany **wyłącznie** z zabudowanego w autobusie magazynu energii elektrycznej, (służącego do magazynowania energii elektrycznej) wymagającego okresowego doładowywania z zewnętrznych ładowarek przewodowych typu PLUG –IN .

Całość napędu elektrycznego musi być zarządzana przez elektroniczny system zapewniający optymalne wykorzystanie energii elektrycznej gwarantując tym samym możliwie jak największe przebiegi autobusu i optymalne dla ruchu miejskiego osiągi.

Autobusy będące przedmiotem zamówienia nie mogą być wyposażone w silnik spalania wewnętrznego wykorzystywany do napędu, którego praca powoduje emisję następujących substancji: dwutlenku węgla, tlenku węgla, tlenków azotu, cząstek stałych oraz węglowodorów, w szczególności autobusy nie mogą być wyposażone w silnik o zapłonie samoczynnym lub iskrowym oraz muszą wykorzystywać do napędu wyłącznie

silnik, którego cykl pracy nie prowadzi do emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji, objętych systemem zarządzania gazów cieplarnianych.

#### Kody CPV

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 34144910-0 autobusy elektryczne, 34.12.11.00-2 autobusy transportu publicznego, 34.12.14.00-5 autobusy niskopodłogowe.

Słownik uzupełniający: EA12-8 przystosowane dla osób niepełnosprawnych, EA21-5 przystosowane dla osób słabo widzących, CB10-1 z napędem elektrycznym, CB42-7 – zasilane z baterii/ akumulatorowe.

#### Rozdział IV. Dedykowane linie komunikacji miejskiej dla Zamawianych autobusów oraz gwarantowany przebieg.

1. Zamawiający informuje, iż autobusy objęte przedmiotem zamówienia zasadniczo będą wykorzystywane (i eksploatowane) przez Zamawiającego do obsługi linii ( lub wybranych kursów linii) komunikacji miejskiej, publicznego transportu zbiorowego o nr 1,2,3,5,6,7,10,11,Z,Ex których przebieg znajduje się na stronie internetowej Zamawiającego <http://www.mpk.zdunskawola.net> Zamawiający nie wyklucza obsługi innych linii komunikacji miejskiej.
2. Z uwagi na fakt, iż autobusy napędzane mają być wyłącznie napędem elektrycznym, Zamawiający wymaga bezwzględnie gwarantowanego przebiegu dla elektrycznego układu napędowego. Zamawiający przez gwarantowany przebieg rozumie zapewnienie, wykonania przez autobus co najmniej 160 km przebiegu przy następujących warunkach:
  - 1) gwarantowany przebieg musi być wykonany przy w pełni naładowanym magazynie energii, tj. jego wykonanie rozpocznie się przy pełnym stanie naładowania magazynu energii  $E_d$  ( 100 % SOC), a zakończenie przy stanie magazynu energii nie niższym niż 20 %  $E_d$  ( 20 % SOC),
  - 2) gwarantowany przebieg musi być wykonany w każdych warunkach atmosferycznych w zakresie występowania temperatur od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+45^{\circ}\text{C}$ ,
  - 3) gwarantowany przebieg musi być wykonany niezależnie od ilości włączonych podczas obsługi linii komunikacyjnej urządzeń pokładowych: ogrzewanie<sup>1</sup>, klimatyzacja, system informacji pasażerskiej itp. – należy przyjąć maksymalne obciążenie występujące z tytułu włączonych urządzeń,
  - 4) gwarantowany przebieg musi być wykonany przy maksymalnym dopuszczalnym napełnieniu autobusów przez pasażerów, zgodnym z oferowaną pojemnością autobusów,
  - 5) gwarantowany przebieg musi być wykonany na liniach (lub ich wybranych kursach) komunikacji miejskiej opisanych w ust 1,
  - 6) gwarantowany przebieg musi być wykonany przy prędkościach i przyspieszeniach charakterystycznych dla tras publicznego transportu zbiorowego, co w szczególności musi zapewnić Zamawiającemu realizację rozkładu jazdy linii opisanych w ust. 1 tak, jak by była ona wykonywana autobusem z klasycznym układem napędowym (spalinowym) Diesla,
  - 7) gwarantowany przebieg musi być wykonywany w okresie gwarancji, tj. w okresie co najmniej 36 miesięcy, a jeżeli Wykonawca zaoferuje w tym zakresie okres gwarancji dłuższy, to w tym okresie – w przypadku utraty przez elektryczny układ napędowy zdolności do spełnienia powyższych wymagań,

<sup>1</sup> Przy założeniu wymaganego przez Zamawiającego systemu sterowania ogrzewaniem i klimatyzacją, opisanego w wierszu 11 i 12 tabeli zawartej w rozdziale VI niniejszego załącznika.

Wykonawca będzie zobowiązany do gwarancyjnej naprawy autobusu np. w zakresie naprawy lub wymiany akumulatorów magazynu energii na nowe.

## Rozdział V. Wymagania formalne stawiane zamawianym autobusom.

### 1. Oferowane autobusy muszą:

- 1) spełniać wymagania Regulaminu nr 107 Europejskiej Komisji Gospodarki Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M2 lub M3 w odniesieniu do ich budowy ogólnej [2018/237] - (Dz. U. UE. L. 2018.52.1 z dnia 2018.02.23), dotyczącej pojazdów wykorzystywanych do przewozu pasażerów i mających więcej niż osiem siedzeń poza siedzeniem kierowcy, dla pojazdu klasy I; powyższe oznacza, że wymagania przedmiotowego regulaminu muszą spełniać (co najmniej w zakresie minimalnym) wszystkie elementy autobusu, w tym w szczególności takie elementy wyposażenia jak:
  - a) oznakowanie autobusu,
  - b) szerokość przejść oraz rozmieszczenie i wymiary siedzeń pasażerskich w tym siedzeń specjalnych dla pasażerów niepełnosprawnych,
  - c) drzwi główne (pasażerskie) oraz wymiary wyjść, w tym wyjść i okien awaryjnych,
  - d) układ przykłąku obniżający dodatkowo poziom wejścia,
  - e) pochylnia (ręcznie rozkładana platforma -rampa najazdowa) umożliwiająca wjazd do autobusu, wózka inwalidzkiego lub wózka dziecięcego,
- 2) spełniać warunki określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U.2016 poz. 2022 z dnia 15.12.2016 z późniejszymi zmianami – zwanego dalej **rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych**),
- 3) posiadać ważne „Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu lub Świadectwo Homologacji Typu WE Pojazdu” zwanym dalej świadectwem homologacji – w rozumieniu przepisów Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 roku Prawo o Ruchu Drogowym (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 450 dnia 12.03.2021z późniejszymi zmianami),
- 4) spełniać warunki określone w Regulaminie nr 100 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) - Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w zakresie szczególnych wymagań dotyczących elektrycznego układu napędowego, [2015/505] (Dz.U.UE.L.2015.87.1 z dnia 2015.03.31 z późn. zm.), obejmujący wszystkie obowiązujące teksty, w tym Suplement nr 1 do serii poprawek 02- zwanego dalej **Regulaminem nr 100 EKG ONZ**;
- 5) spełniać wymagania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/2144z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie wymogów dotyczących homologacji typu pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów, w odniesieniu do ich ogólnego bezpieczeństwa oraz ochrony osób znajdujących się w pojeździe i niechronionych uczestników ruchu drogowego, zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 oraz uchylające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 78/2009, (WE) nr 79/2009 i (WE) nr 661/2009 oraz rozporządzenia Komisji (WE) nr 631/2009, (UE) nr 406/2010, (UE) nr 672/2010, (UE) nr 1003/2010, (UE) nr 1005/2010, (UE) nr 1008/2010, (UE) nr 1009/2010, (UE) nr 19/2011, (UE) nr 109/2011, (UE) nr 458/2011, (UE) nr 65/2012, (UE) nr 130/2012, (UE) nr 347/2012, (UE) nr 351/2012, (UE) nr 1230/2012 i (UE) 2015/166- w zakresie wymagań dotyczących pojazdów kategorii M3 klasy I,
- 6) być fabrycznie nowe, a rok produkcji nie może być inny niż rok, w którym autobusy będą dostarczone Zamawiającemu lub okres liczony od zakończenia produkcji autobusów do dnia ich dostawy nie będzie dłuższy niż 6 miesięcy. Zamawiający dopuszcza dokonanie przez Wykonawcę testów eksploatacyjnych zamawianych autobusów - będących normalnym etapem produkcji i

sprawdzania sprawności produkowanych autobusów w ilości nie większej niż 600km przebiegu na autobus,

- 7) spełniać warunek maksymalnego zużycia energii elektrycznej na 100km przebiegu na poziomie nie wyższym niż: **95 kWh/100km** wartość ta powinna być określona na podstawie wyników z Raportu Technicznego drogowego zużycia energii sporządzonego zgodnie z wymaganiami określonymi przez UITP (Międzynarodowa Unia Transportu Publicznego, International Association of Public Transport), w metodyce opracowanej dla przeprowadzania testów zużycia energii elektrycznej w pojazdach elektrycznych, test typu E-SORT 2 (Znormalizowany Test Jezdny, Standardised On-Road Test, wyd. 2014; UITP Project E-SORT, Cycles for electricvehicles, wyd. 2017 r.), i dotyczyć autobusu w kompletacji i wyposażeniu zbliżonym do wyposażenia i kompletacji autobusów oferowanych w niniejszym postępowaniu test, o którym mowa powyżej powinien być przeprowadzony przez niezależną, certyfikowaną jednostkę badawczą, upoważnioną do wykonywania takiego testu,

Uwaga ! przedstawiony w ofercie Raport z wynikami testu E-SORT 2 powinien dotyczyć autobusu testowanego w kompletacji i wyposażeniu zbliżonym do wyposażenia i kompletacji autobusu oferowanego w niniejszym postępowaniu, co w rozumieniu Zamawiającego polega na tym, że podane niżej cechy/właściwości tych autobusów (testowanego i oferowanego w postępowaniu) są następujące:

- a) marka/typ pojazdu - marka/typ autobusu testowanego identyczne jak marka/typ autobusu oferowanego w niniejszym postępowaniu;
  - b) silnik/silniki trakcyjne - marka i typ - identyczne / moc [kW] i moment [Nm] silnika autobusu testowanego są nie mniejsze niż w oferowanym autobusie;
  - c) skrzynia biegów - marka/typ - identyczne;
  - d) most napędowy - marka/typ oraz przełożenie przekładni głównej - identyczne;
  - e) ogumienie i koła - rozmiar, kat. prędkości - identyczne,
  - f) wymiary pojazdu (długość /szerokość/ wysokość) [m] - wskazane wymiary autobusu testowanego nie mniejsze od wskazanych wymiarów autobusu oferowanego w postępowaniu.
2. W sytuacji, gdy w okresie pomiędzy złożeniem przez Wykonawcę oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia, a realizacją umowy:
    - 1) 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,
    - 2) pojawią się na rynku nowsze rozwiązania technologiczne lub techniczne, ograniczające koszty eksploatacji autobusów lub rozwiązania ograniczające emisje szkodliwych substancji do atmosfery (zanieczyszczenia gazowe i pyłowe lub emisje gazów cieplarnianych), to Wykonawca może je zastosować w oferowanych autobusach przy zachowaniu wszelkich wymogów i warunków określonych w SWZ.

W przypadku zaistnienia okoliczności, o których mowa w ppkt 1 lub (i) w ppkt 2, na Wykonawcy w szczególności spoczywa obowiązek dostarczenia autobusów spełniających przepisy prawa oraz wymogi i warunki określone w SWZ oraz dostarczenie dokumentów, umożliwiających zarejestrowanie tych autobusów na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

**Rozdział VI. Pozostałe szczegółowe warunki, wymagania, parametry techniczne oraz wyposażenie, jakie muszą spełniać i posiadać oferowane autobusy.**

Pozostałe szczegółowe wymagania stawiane autobusom zawiera poniższa tabela:

TABELA

L.p.	Cecha, parametr, itp.	Opis parametru
1	2	3
1.	Wymiary autobusu	<p>1) długość od <b>9 metrów do 10,5 metra (z tolerancją ±2%)</b>,</p> <p>2) maksymalna wysokość całkowita <b>3400 mm</b>,</p> <p>3) szerokość całkowita w zakresie: <b>2450-2550 mm</b>.</p>
2.	Liczba miejsc do przewozu pasażerów	<p>1) liczba miejsc do przewozu pasażerów minimum <b>50</b> (bez kierowcy) w tym:</p> <p style="padding-left: 20px;">a) minimum <b>20</b> miejsc siedzących ,</p> <p style="padding-left: 20px;">b) co najmniej <b>6</b> miejsc siedzących dostępnych bezpośrednio z poziomu niskiej podłogi tj. dostępnych dla pasażera bez konieczności pokonywania wewnątrz autobusu jakichkolwiek stopni,</p> <p style="padding-left: 20px;">c) co najmniej <b>4</b> miejsca siedzące spośród siedzeń, o których mowa w lit b wykonane jako siedzenia specjalne ( specjalnie wykonanie i oznakowane) dla pasażerów z niepełnosprawnościami,</p> <p>Uwaga</p> <p>Do siedzeń, o których mowa w lit. b i c nie będą zaliczane siedzenia składane.</p> <p>2) zaleca się Wykonawcy, zaoferowanie autobusu z możliwie największą liczbą miejsc do przewozu pasażerów o możliwie największej powierzchni przeznaczonej dla pasażerów stojących.</p>
3.	Napęd elektryczny	<p>1) z funkcją ograniczenia prędkości maksymalnej do 70 km/h,</p> <p>2) silnik lub silniki o mocy zapewniającej prędkości i przyspieszenia charakterystyczne dla tras publicznego transportu zbiorowego, moc silnika lub silników musi zapewnić Zamawiającemu realizację rozkładu jazdy na liniach opisanych w rozdziale IV. ust. 1 tak, jak by były one wykonywane autobusem z klasycznym układem napędowym (spalinowym) Diesla, Zamawiający wymaga zastosowania silnika ( lub silników o łącznej mocy znamionowej lub maksymalnej mocy netto (określonej zgodnie z Regulaminem nr 85 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) (Dz.U.UE L z dnia 7.11.2014r.) nie mniejszej niż <b>120 kW</b>,</p> <p>3) z funkcją odzysku energii elektrycznej podczas hamowania autobusu dla potrzeb ładowania magazynu energii,</p> <p>4) zastosowany napęd elektryczny i magazyn energii, z którego jest on zasilany musi spełniać wymogi Regulaminu nr 100.02 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w zakresie szczególnych wymagań dotyczących elektrycznego układu napędowego</p>
4.	Ilość i typ osi	Dwie osie w tym jedna napędowa

5.	Dopuszczalna Masa Całkowita	Maksymalnie 19,5 tony.
6.	Magazyn energii elektrycznej, elektrycznego układu napędowego i system jego ładowania	<p>1) magazyn energii elektrycznej, elektrycznego układu napędowego może być wyposażony w akumulatory wykonane w dowolnej technologii, oznacza to, że Zamawiający nie definiuje warunku co do technologii zastosowanych akumulatorów stanowiących magazyn energii elektrycznej dla potrzeb zasilania elektrycznego układu napędowego, jednakże Zamawiający zaleca zastosowanie akumulatorów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) litowo-żelazowo-fosforanowych ( LFP), lub (i)</li> <li>b) litowo-tytanowych (LTO), lub (i)</li> <li>c) litowo-jonowe (NMC)</li> </ul> <p>2) bez względu na rodzaj zastosowanych w magazynie energii elektrycznej akumulatorów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) łączna pojemność energetyczna (nominalna) magazynu energii nie może być mniejsza niż <b>200 kWh</b>, jednakże <b>wymagana</b> energia dostępna dla Zamawiającego, (<math>E_d</math>) nie może być w całym okresie gwarancji na magazyn energii wynoszącym minimum 36 miesięcy, ( a jeżeli Wykonawca zaoferuje w tym zakresie okres gwarancji dłuższy, to w tym okresie), mniejsza niż <b>160 kWh</b>; Zamawiający preferuje zastosowanie magazynu energii o pojemności energetycznej ( nominalnej i dostępnej dla Zamawiającego) większej <b>niż wymagana</b>, <b><i>Definicja energii <math>E_d</math></i></b> – jest to wydzielony zakres energii z energii nominalnej magazynu energii przez producenta magazynu energii lub autobusu, w którym powinien pracować magazyn energii w celu zapewnienia optymalnych i bezpiecznych warunków pracy tego magazynu energii. Zerowy stan energii dostępnej musi odpowiadać wartości minimalnej SOC (ang. State of charge), a 100 % <math>E_d</math> musi odpowiadać wartości maksymalnej SOC,</li> <li>b) sposób zabudowy poszczególnych elementów magazynu energii musi umożliwiać ich wymianę w warunkach warsztatowych Zamawiającego tj. przy użyciu powszechnie dostępnych narzędzi oraz wciągników elektrycznych lub też wózków widłowych lub podnośników kolumnowych będących na wyposażeniu stacji obsługi Zamawiającego,</li> <li>c) każdy magazyn energii musi być oznakowany tabliczką znamionową w języku polskim ( jeżeli tabliczka producenta magazynu energii jest w języku innym niż język polski to należy zastosować tabliczkę lub naklejkę dodatkową w języku polskim) określającą podstawowe dane techniczne oraz oznakowaniem ( lub piktogramami) ostrzegawczym informującym o podstawowych ryzykach związanych użytkowaniem z magazynu energii,</li> <li>d) podczas eksploatacji autobusu system zarządzania magazynem energii musi zapewniać automatyczny proces balansowania lub (i) kalibracji ogniw magazynu energii ,</li> <li>e) magazyn energii musi być wyposażony (w oznakowane w języku polskim) wyłączniki bezpieczeństwa, co najmniej 3 sztuki, w tym jeden w miejscu pracy kierowcy (dwa kolejne zlokalizowane pod pokrywami obsługowymi dostępnymi z zewnątrz autobusu), wyłączniki te muszą posiadać możliwość ich zablokowania w pozycji wyłączonej, np. kłódką,</li> <li>f) magazyn energii musi być wyposażony w automatycznie sterowany układ podgrzewający i chłodzący, gwarantujący bezawaryjną eksploatację autobusu w zakresie temperatur od - 30°C do +45°C,</li> </ul>



		<p>3) ładowanie magazynu energii:</p> <p>a) musi być realizowane przewodowo, zewnętrzną ładowarką Plug-in, dlatego też autobus musi być wyposażony w przyłącze (gniazdo systemu CCS, type 2 zgodne z IEC62196-3 - zwane dalej gniazdem) oraz instalacje do podłączenia zewnętrznej ładowarki Plug-in o prądzie ładowania do 200 A, gniazdo winno być umieszczone (co najmniej ) pod klapką rewizyjną z prawej strony autobusu za pierwszymi drzwiami (rozwiązanie niezalecane), preferuje się<sup>2</sup> następujące rozwiązania dotyczące ilości i rozmieszczenia gniazd:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>dwa gniazda:</b> z których pierwsze zabudowane będzie pod klapką rewizyjną na bocznej prawej ścianie autobusu za pierwszymi drzwiami oraz drugie zabudowane pod klapką rewizyjną na bocznej lewej ścianie autobusu nad przednim lewym kołem ( lub w okolicy tego koła) (rozwiązanie zalecane)</li></ul> <p style="text-align: center;">lub</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>jedno gniazdo</b> zabudowane pod klapką rewizyjną z prawej strony autobusu za pierwszymi drzwiami ,</li></ul> <p>bez względu na ilość i lokalizację gniazda, każde gniazdo (lub bezpośrednie sąsiedztwo gniazda) winno być dodatkowo wyposażone w kontrolkę informującą odpowiednio o:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– możliwości odłączenia przewodu zasilającego z ładowarki Plug-in – kontrolka koloru zielonego,</li><li>– trwającym procesie ładowania (brak możliwości odłączenia przewodu zasilania) – kontrolka koloru niebieskiego lub fioletowego;</li></ul> <p>b) w rozwiązaniu, o którym mowa w lit a, musi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– zapewnić pełne naładowanie magazynu energii w czasie nie większym niż 1 godzina 45 minut, podczas ładowania ładowarką o mocy 120 kW, zwane dalej ładowaniem „przyspieszonym”,</li><li>– zapewnić pełne naładowanie magazynu energii w czasie nie większym niż 3 godziny 15 minut, podczas ładowania ładowarką o mocy 60 kW – zwane dalej ładowaniem „podstawowym”,</li></ul> <p><u>Uwaga 1</u></p> <p>Wymagane maksymalne czasy ładowania podstawowego i przyspieszonego dotyczą magazynu energii o pojemności energetycznej Ed 160 kWh + 5%.</p> <p>Jeżeli Wykonawca zastosuje magazyn energii o większej pojemności energetycznej Ed (zalecane przez Zamawiającego) to wymagane czasy ładowania Zamawiający przeliczy i porówna odpowiednio wg zależności:</p> <p style="margin-left: 40px;">0.9 kWh/min dla ładowania podstawowego, 1.8 kWh/min dla ładowania przyspieszonego,</p> <p>c) musi być realizowane w oparciu o protokół komunikacyjny PLC (IEC61851-23, IEC61851-24) zgodnie ze standardem DIN70121 i ISO15118, zapewniający kr kompatybilność autobusu i ładowarki Plug –in i zapewniający poprawność procesu ładowania,</p> <p><u>Uwaga 2</u></p> <p>Zamawiający dopuści również:</p>
--	--	---

<sup>2</sup> ) tzn. przyznawane są dodatkowe punkty w ocenie ofert

		<p>a) inny równoważny sposób informowania o możliwości odłączenia przewodu zasilającego ładowarki oraz o trwającym procesie ładowania np.: kontrolki innego koloru lub (i) kontrolka/i podającej sygnały w inny sposób niż to wskazano w litera a) tiret trzecie i czwarte, jednakże w tym wypadku ładowarka Plug-in musi posiadać analogiczny sposób sygnalizacji: możliwości odłączenia przewodu zasilającego ładowarki oraz o trwającym procesie ładowania,</p> <p>b) zastosowanie w autobusie dodatkowej funkcji bezpieczeństwa, zgodnie z którą każdorazowe odłączenie wtyku ładowarki Plug-in wymagać będzie uprzedniego jej odblokowania poprzez naciśnięcie przycisku umieszczonego w autobusie przy gnieździe systemu CCS - zapisy dotyczące sposobu informowania o możliwości odłączenia przewodu zasilającego ładowarki oraz o trwającym procesie ładowania stosuje się odpowiednio,</p> <p>4) bez względu na rodzaj ładowania ( przyspieszone lub (i) podstawowe) autobus:</p> <p>a) musi być wyposażony w automatyczny, elektroniczny system rozłączania procesu ładowania magazynu energii po osiągnięciu stanu pełnego naładowania lub (i) przy zaniku faz w sieci ładowania lub przekroczenia parametrów ładowania – oznacza to, że system ten ma w pełni zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem magazynu energii elektrycznej w ww. przypadkach,</p> <p>b) tak skonstruowany, aby umożliwiać podczas procesu ładowania magazynu energii bezpieczeństwo osób w nim przebywających (np. pasażerów oczekujących na przejazd) oraz umożliwiać bezpieczną wymianę pasażerów na przystankach lub pętlach ,</p> <p>c) musi być wyposażony w „blokadę” uniemożliwiającą ruszenie autobusem podczas procesu ładowania magazynu energii,</p> <p>d) musi być wyposażony w system umożliwiający w okresie jesienno-zimowym podgrzanie płynu w układzie ogrzewania do określonej temperatury pracy, system ten ponadto musi :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ podgrzać płyn podczas procesu ładowania magazynu energii lub po jego zakończeniu,</li><li>➤ uruchamiać się od ustalonej temperatury zewnętrznej ( na dzień dostawy autobusu wymagane jest nastawienie temperatury na w zakresie od 5 ° C do 8 ° C) – zastosowanie w autobusie innej temperatury (lub zakresu temperatur) wymaga pisemnej zgody Zamawiającego), którą to temperaturę Zamawiający będzie miał możliwość zmienić w wyznaczonym czasie i na oznaczony czas, jeżeli zamiana tej temperatury wymagać będzie zmiany oprogramowania to czynność tą wykona w ramach obsługi gwarancyjnej Wykonawca – zakłada się, że nie częściej niż 3 razy w roku,</li><li>➤ Zamawiający dopuszcza również alternatywne rozwiązanie, w którym system podgrzewania wnętrza autobusu będzie uruchamiany na oznaczony czas za pomocą programatora umieszczonego w kabinie kierowcy (z możliwością ustawienia przez kierowcę odmiennych godzin uruchamiania systemu w każdym, wybranym przez kierowcę, dniu tygodnia), przy czym w tym alternatywnym rozwiązaniu, w zależności od temperatury zewnętrznej aktualnej temperatury płynu w układzie, system będzie w inteligentny sposób załączał źródła ciepła optymalnie z punktu widzenia zużycia energii i czasu osiągnięcia żądanej temperatury wnętrza autobusu,</li></ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ utrzymywać automatycznie w przestrzeni pasażerskiej i kabinie kierowcy autobusu tzw. „temperaturę dyżurną” w zakresie od 10 ° C do 15 ° C,</li> <li>➤ posiadać możliwość zaprogramowania temperatury dyżurnej na określony czas, oznacza to, że temperatura dyżurna winna być utrzymana na zadanym poziomie ( od 10 ° C do 15 ° C) na okres na jaki została zaprogramowana przez Zamawiającego.</li> </ul>
7.	Przedział pasażerski	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) na ścianach bocznych i na pionowych poręczach przyciski STOP ( łącznie minimum 8 sztuk w tym min 5 sztuk na poręczach i min 3 na ścianach ), sygnalizujące kierowcy konieczność obsługi „przystanku na żądanie”, przyciski w kolorze czerwonym z napisem STOP dodatkowo:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) przyciski o wyczuwalnym skoku pracy,</li> <li>b) przyciski podświetlane w sposób następujący: przycisk na stałe podświetlany ma być w kolorze zielonym, a po jego aktywacji (naciśnięciu) przez pasażera, zmieniający kolor podświetlenia na kolor czerwony; podświetlenie to (na kolor czerwony) ma być aktywne do momentu otwarcia drzwi,</li> <li>c) oznakowane znakami wypukłymi w języku „Braille'a”,</li> <li>d) praca przycisków podzielona na strefy przypisane do I, II drzwi,</li> </ol> </li> <li>2) przy drugich drzwiach rozkładana ręcznie pochylnia (rampa) najazdowa, umożliwiająca wjazd do autobusu wózka inwalidzkiego lub wózka dziecięcego, otwarcie pochylni musi uniemożliwiać:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) zamknięcie drzwi pasażerskich,</li> <li>b) ruszenie autobusem,</li> </ol> </li> <li>3) naprzeciw drugich drzwi <b>lub w okolicy II drzwi</b> specjalna powierzchnia (miejsce o wymiarach co najmniej: szerokość 750 mm x <b>długość 1350 mm</b>):             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) przystosowana do przewozu wózka inwalidzkiego lub dziecięcego, zaopatrzona w przyciski w kolorze niebieskim z piktogramem wózka dziecięcego i wózka inwalidzkiego sygnalizujące kierowcy zamiar opuszczenia autobusu przez „osobę poruszającą się na wózku” lub „matkę z dzieckiem”, dodatkowo przyciski:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ o wyczuwalnym skoku pracy,</li> <li>➤ podświetlane w sposób następujący: przycisk na stałe podświetlany ma być w kolorze zielonym, a po jego aktywacji (naciśnięciu) przez pasażera, zmieniający kolor podświetlenia na kolor czerwony; podświetlenie to (na kolor czerwony) ma być aktywne do momentu otwarcia drzwi,</li> <li>➤ oznakowane znakami wypukłymi w języku „Braille'a”,</li> </ul> </li> <li>b) wyposażona w mocowanie wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego,</li> <li>c) wzdłuż ściany bocznej tej powierzchni zamontowane poręcze na wysokości dostępnej dla osoby siedzącej na wózku,</li> </ol> </li> <li>3) podłoga przedziału pasażerskiego:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) płaska, tworząca jednolitą powierzchnię bez stopni poprzecznych co najmniej od przodu autobusu do tylnego słupka drugich drzwi (włącznie z całą przestrzenią naprzeciw drugich drzwi) autobusu przeznaczoną dla pasażerów stojących i do której dostęp jest zapewniony przez drzwi pasażerskie, o których mowa w litera „b”</li> <li>b) bez stopni pośrednich we wszystkich drzwiach pasażerskich,</li> <li>c) wysokość od podłoża na progu wszystkich drzwi pasażerskich: maksymalnie 320 mm,</li> </ol> </li> <li>4) w przestrzeni pasażerskiej (w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym na etapie</li> </ol>

		<p>podpisania umowy - na poręczach pionowych i ścianach bocznych ) należy zbudować ładowarki do urządzeń mobilnych (minimum 8 szt. a jeżeli będą to ładowarki z podwójnym gniazdem to min 6 sztuk), zakończone złączem o następujących parametrach:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) napięcie – 5V,</li> <li>b) moc – minimum 2A,</li> <li>c) USB typu A,</li> <li>d) gniazda oznakowane symbolem „USB”, podświetlane (kolor podświetlenia niebieski lub fioletowy),</li> </ol> <p>5) poręcze i uchwyty wykonane w sposób niestwarzający ryzyka odniesienia obrażeń przez pasażerów - brak ostrych krawędzi, usytuowane w takich miejscach , aby z każdego miejsca stojącego były dostępne, także dla osób z niepełnosprawnością, dodatkowo część poręczy poziomych wyposażona w uchwyty pasażerskie tzw. „lejce” skórzane z wkładkami aluminiowymi , min. 8 szt.,</p> <p>6) przy przednim pomoście (kabinie kierowcy) należy zamontować poręcz - <b>wahadłową barierkę poziomą</b> automatycznie powracającą do pozycji środkowej (zamykającej przejście), odchylającą się w obie strony ograniczającą w pewnym stopniu pasażerom przejście z przestrzeni pasażerskiej za kabiną kierowcy na przedni pomost, wahadłowa barierka pozioma musi posiadać ograniczniki zabezpieczające przed nadmiernym ich wychyleniem uniemożliwiające uderzenie barierką pasażerów zajmujących pierwsze siedzenia,</p> <p>7) w przestrzeni pasażerskiej należy zamontować ramki reklamowe wewnątrz autobusu format A4 – min 6 szt. (miejsca montażu do uzgodnienia z Zamawiającym).</p> <p><i>Uwaga</i></p> <p><i>Rozmieszczenie ww poszczególnych przycisków, gniazd USB, poręczy itp. wymaga pisemnej akceptacji Zamawiającego przed ich faktycznym zabudowaniem.</i></p>
8.	Drzwi główne (pasażerskie)	<p>1) <b>minimum dwoje</b> drzwi pasażerskich, w układzie <b>1-2-0, 2-2-0, 1-2-2</b> lub <b>2-2-2</b>, o jednakowej wysokości otwieranych do wewnątrz autobusu, rozmieszczonych równomiernie na całej długości nadwozia (w prawej ścianie bocznej autobusu), wyposażonych w mechanizm powrotnego otwierania w przypadku natrafienia na przeszkodę (mechanizm ten musi działać podczas zamykania i otwierania poszczególnych drzwi), jeżeli aranżacja przestrzeni pasażerskiej wymuszać będzie zastosowanie drzwi odskokowo - przesuwanych otwieranych na zewnątrz to Zamawiający dopuści również takie rozwiązanie.</p> <p>2) sterowanie drzwi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) z miejsca (stanowiska) pracy kierowcy przyciski sterowania okrągłe w kolorze czerwonym, podświetlane o wyczuwalnym skoku pracy,</li> <li>b) odrębne przyciski sterowania do każdych drzwi i jeden przycisk do otwierania i zamykania wszystkich drzwi jednocześnie,</li> <li>c) z możliwością niezależnego sterowania „lewym i prawym” skrzydłem pierwszych drzwi (możliwość „połówkowego” otwierania i zamykania skrzydeł pierwszych drzwi) dotyczy wyłącznie przypadku zastosowania układu drzwi <b>2-2-0</b> lub <b>2-2-2</b>),</li> <li>d) przez dodatkowy układ otwierania drzwi przez pasażerów, odblokowywany</li> </ol>

przez kierowcę, alternatywny do układu otwierania i zamykania drzwi przez kierowcę, przyciski otwierania drzwi przez pasażerów:

- koloru niebieskiego z napisem „drzwi” lub z piktogramem symbolizującym drzwi pasażerskie, umieszczone na zewnątrz i wewnątrz autobusu przy wszystkich drzwiach,
- podświetlane i zmieniające kolor podświetlenia w sposób następujący: przycisk na stałe podświetlany ma być w kolorze zielonym, a po jego aktywacji (naciśnięciu) przez pasażera, zmieniający kolor podświetlenia na kolor czerwony; podświetlenie to (na kolor czerwony) ma być aktywne do momentu otwarcia drzwi,
- umieszczone wewnątrz o wyczuwalnym skoku pracy,
- umieszczone wewnątrz i na zewnątrz oznakowane muszą być dodatkowo znakami wypukłymi w języku „Braille'a”,

**Uwaga 1**

*w czasie ruchu autobusu przyciski zewnętrzne nie są podświetlane,*

- e) system niezależnego awaryjnego otwarcia wszystkich drzwi z zewnątrz i wewnątrz, użycie tego systemu musi być poprzedzone koniecznością zerwania przez pasażera zabezpieczenia jednorazowego ( płytką PCV itp.)

**Uwaga 2,**

*Zamawiający dopuści również dodatkową sygnalizację aktywacji przez kierowcę układu otwierania drzwi przez pasażerów np. dodatkową kontrolką znajdującą się nad każdymi drzwiami,*

- 3) z sygnalizacją świetlną i akustyczną:

- a) „przystanku na żądanie” (dla kierowcy i pasażerów) i „otwarcia” drzwi z tym, że sygnalizacja przystanku na żądanie dla kierowcy musi się odbywać co najmniej za pomocą sygnału świetlnego poprzez podświetlenie pulsacyjne (światło podświetlenia przerywane) przycisku otwarcia poszczególnych drzwi na desce rozdzielczej kierowcy - **rozwiązanie zalecane** lub sygnalizacja optyczna – świetlna- w sposób graficzny na dużym wyraźnym kolorowym wyświetlaczu umieszczonym w polu widzenia kierowcy ( np. na desce rozdzielczej) lub też wyraźną kontrolką na desce rozdzielczej kierowcy oraz sygnału akustycznego w postaci pojedynczego krótkiego dźwięku,
- b) zamykania poszczególnych drzwi w przedziale pasażerskim bezpośrednio nad drzwiami lub w bezpośrednim sąsiedztwie danych drzwi, sygnalizacja świetlna jak i akustyczna powinna poprzedzać proces zamknięcia i otwarcia drzwi z co najmniej 2-3 sekundowym wyprzedzeniem, licząc od naciśnięcia przycisku
- c) z blokadą „otwarcia”, uniemożliwiającą ich otwarcie podczas jazdy autobusu,

- 4) wszystkie skrzydła drzwi wyposażone:

- a) w zamki umożliwiające ich ryglowanie, a pierwsze skrzydło przednich drzwi podwójnych lub skrzydło drzwi pojedynczych wyposażone w zamek patentowy,
- b) w poręcze rozmieszczone w taki sposób, aby równolegle pełniły one funkcję pomocniczą przy wsiadaniu i wysiadaniu z autobusu oraz zabezpieczały przed wypchnięciem szybę zamontowaną w skrzydle drzwi w przypadku opierania się pasażerów o drzwi podczas jazdy, **rozwiązanie to nie jest**

		<p><b>konieczny do zastosowania w przypadku drzwi otwieranych na zewnątrz).</b></p> <p>5) prawe skrzydło pierwszych drzwi lub dwa skrzydła pierwszych drzwi (o ile zastosowano pierwsze drzwi podwójne) lub skrzydło drzwi pojedynczych wyposażone w szybę podwójną lub podgrzewaną, której konstrukcja zapobiega parowaniu,</p> <p>6) nad wszystkimi drzwiami zabudowane na zewnątrz autobusu nad górną krawędzią drzwi światło przeznaczone do oświetlenia stopnia drzwi, działające zgodnie z wytycznymi określonymi w § 20 pkt 4 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych – tj. lampy zamontowane w estetycznych i opływowych obudowach tak, aby nie zakłócały procesu mycia autobusu na myjni wieloszczotkowej (sposób zabudowy lamp musi wykluczać możliwość zahaczenia się włosia z myjni wieloszczotkowej).</p>
9.	Instalacja elektryczna (pokładowa) (nie dotyczy instalacji elektrycznego układu napędu)	<p>1) napięcie 24 V, przewody instalacji elektrycznej zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych, dodatkowo Zamawiający wymaga zastosowania bezpieczników automatycznych z wyzwaniem termicznym dla wszystkich obwodów, których zabezpieczenie jest równe lub mniejsze niż 30 Amper,</p> <p>2) akumulatory kwasowe zamontowane w wysuwanej lub obrotowej obudowie, przewód łączący akumulatory, tzw. „mostek” oraz przewód „dodatni +” oznaczone kolorem czerwonym; jeżeli zastosowane akumulatory mają pojemność mniejszą niż 125 Ah każdy, to wysuwana lub obrotowa obudowa nie jest wymagana,</p> <p>3) główny wyłącznik prądu - sterowany z kabiny kierowcy,</p> <p>4) wszystkie bez wyjątku przewody instalacji elektrycznej oznakowane (ponumerowane) w sposób umożliwiający ich jednoznaczną identyfikację.</p>
10.	Okna, szyby i wentylacja	<p>1) okna i szyby:</p> <p>a) szyba przednia ze szkła wielowarstwowego klejonego – dzielona w pionie na część lewą i prawą (w osi autobusu) lub szyba nie dzielona (panoramiczna); dla w/w rozwiązań zaleca się również dodatkowe podzielenie szyb: w poziomie pod tablicą kierunkową (rozwiązanie zalecane),</p> <p>b) część okien musi pełnić rolę okien awaryjnych (wyjść bezpieczeństwa), okna awaryjne muszą się znajdować co najmniej w lewej, prawej <b>oraz tylnej</b> ścianie autobusu,</p> <p>c) wszystkie szyby zastosowane w autobusie (w tym wszystkie szyby zastosowane we wnętrzu autobusu np. szyby przegród wewnętrznych oraz szyby kabiny kierowcy) powinny spełniać warunki określone w Regulaminie nr 43 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) –Jednolite przepisy dotyczące homologacji materiałów oszklenia bezpiecznego i ich instalacji w pojazdach (Dz.U.UE L z dnia 12 lutego 2014 r.)</p> <p>d) wszystkie zastosowane szyby zastrzeżeniem pkt 3 oraz wiersz 8, pkt 5 tabeli, powinny być szybami pojedynczymi,</p> <p>e) szyby w ścianach bocznych i ścianie tylnej przyciemnione w min 65% z wyjątkiem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ szyb/y pierwszych drzwi znajdujących się w polu widzenia kierowcy</li> <li>➤ szyb lub fragmentu szyb za którymi znajdują się elektroniczne tablice kierunkowe – Zamawiający zaakceptuje również rozwiązanie, w którym fragment szyby, za którymi znajdują się elektroniczne tablice kierunkowe będzie przyciemniony - wyłącznie w sytuacji, gdy ze względów konstrukcyjnych rozwiązanie to (z brakiem przyciemnienia) jest niemożliwe do wykonania, tj. jedna nie dzielona szyba jest równolegle</li> </ul>

		<p>szybą w przedziale pasażerskim jak i szybą, za którą znajdują się elektroniczne tablice kierunkowe – w przeciwnym wypadku zastosowanie mają powyższe,</p> <p>f) szyba boczna w kabinie kierowcy oraz szyba (lub co najmniej ta część szyby), za którą znajduje się przednia tablica kierunkowa – podgrzewana,</p> <p>2) wentylacja:</p> <p>a) wentylacja naturalna przez przesuwne górne partie okien bocznych (minimum: po <b>2 sztuki</b> okien przesuwnych rozmieszczonych w lewej i prawej ścianie autobusu ) oraz elektrycznie sterowane właz/y dachowy/e (minimum jeden), <b>Uwaga</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ właz/y dachowy nie jest wymagany jeżeli sposób zabudowy dachu autobusu np. elementami magazynu energii lub elektrycznego układu napędowego uniemożliwia z uwagi na brak miejsca montaż włazu dachowego,</li> <li>➤ część przesuwna okna musi stanowić co najmniej 25% jego wysokości, ponadto część przesuwna musi być wyposażona w rygiel, który będzie blokował możliwość otwarcia (przesunięcia) okna, np. podczas pracy klimatyzacji całopojazdowej,</li> </ul> <p>b) jeżeli zastosowano właz/y dachowy to jego sterowanie musi zapewniać automatyczne zamykanie się tego/tych włazów :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ po włączeniu wycieraczek przedniej szyby w tryb pracy ciągłej,</li> <li>➤ po wyłączeniu stacyjki (przekręcenie stacyjki na pozycję „0”),</li> <li>➤ po włączeniu układu klimatyzacji,</li> </ul> <p>c) wymuszona - przez wentylatory elektryczne, nawiewno-wywiewne (minimum 2 szt.) umieszczone w dachu autobusu o dużym wydatku powietrza lub przez wentylatory dachowego urządzenia klimatyzacyjnego,</p> <p>d) rozsuwana szyba boczna w oknie bocznym kabiny kierowcy,</p> <p>3) Zamawiający dopuści również zastosowanie podwójnych szyb pod warunkiem, że Wykonawca przyjmie na siebie pełną odpowiedzialność z tytułu gwarancji tego typu szyby/okna (co najmniej w zakresie szczelności, parowania i zabrudzenia przestrzeni między szybami, rozklejania się pakietu szyb, pęknięcia ramek okiennych ) na okresie co najmniej 10 lat licząc od daty protokolarnego przekazania autobusu Zamawiającemu,</p>
11.	Ogrzewanie oraz układ chłodzenia – o ile występuje	<p>1. <b>Ogrzewanie:</b></p> <p>1) elektryczne o mocy co najmniej 20kW, wodne, wysokowydajne ogrzewanie wspomagane dodatkowo agregatem grzewczym, o którym mowa w pkt. 5 (tzw. ogrzewanie hybrydowe) oraz o ile to technicznie możliwe wykorzystujące dodatkowo ciepło z układu chłodzenia silnika/silników lub układu chłodzenia akumulatorów, realizowane przez:</p> <p>a) nagrzewnice z wentylatorami w przestrzeni pasażerskiej (minimum, 3 sztuki z zastrzeże)</p> <p>b) wymienniki ciepła układu klimatyzacji – nadmuch ciepłego powietrza musi być realizowany z wymienników ciepła umieszczonych pod pokrywami lub panelami dachowymi,</p> <p>c) nagrzewnicę frontową ( tzw frontbox) służącą do kompleksowego ogrzewania miejsca pracy kierowcy, w tym szyby przedniej,</p>

		<p>d) Zamawiający uzna warunek za spełniony jeśli autobus zostanie wyposażony wyłącznie 2 nagrzewnice przestrzenie pasażerskiej oraz tzw. frontbox, jeżeli nagrzewnica frontowa składać się będzie z dodatkowego (poza wymiennikiem/i ciepła służącym do kompleksowego ogrzewania miejsca pracy kierowcy, w tym szyby przedniej) wymiennika ciepła skierowanego wyłącznie na przestrzeń pasażerską</p> <p>e) zaleca się dodatkowo zastosowanie grzejnika/ów konwektorowego/ych rozmieszczonego/ych w przestrzeni pasażerskiej,</p> <p>2) sterowanie ogrzewaniem: przedziału pasażerskiego realizowane automatycznie (po uprzednim włączeniu tej funkcji przez kierowcę przyciskiem zlokalizowanym w miejscu pracy kierowcy), utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę w przedziale pasażerskim – wymaga się, aby system ogrzewania uruchamiał się automatycznie przy spadku temperatury w przedziale pasażerskim poniżej 18°C, dodatkowo:</p> <p>a) Zamawiający musi posiadać możliwość programowej zmiany poziomu temperatur granicznych, przy których system ten uruchamia się automatycznie (i wyłącza się) zakres zmian temperatur (min) od 16°C do 22°C,</p> <p>b) niedopuszczalny podczas pracy ogrzewania i klimatyzacji jest stan, w którym systemy te wzajemnie się wykluczają; oznacza to, że podczas pracy ogrzewania w przestrzeni pasażerskiej klimatyzacja nie może równocześnie chłodzić przestrzeni pasażerskiej,</p> <p>c) kierowca winien posiadać możliwość niezależnej regulacji temperatury w kabinie kierowcy jak i całkowitego wyłączenia nadmuchu ciepłego powietrza w kabinie kierowcy podczas pracy ogrzewania w przestrzeni pasażerskiej,</p> <p>3) przewody układu ogrzewania i zbiornik wyrównawczy (odporne na korozję) – wykonane z: miedzi lub (i) aluminium lub (i) mosiądzu lub (i) tworzyw sztucznych lub (i) stali nierdzewnej – łączone ze sobą złączami z gumy silikonowej lub (i) elastomerów, zaciskanymi opaskami ślimakowymi (zalecane) lub (i) innymi zapewniającymi szczelność układu, przewody i zbiornik termoizolowane,</p> <p>4) układ ogrzewania wyposażony w korek(korki) spustowy umożliwiający spuszczenie z układu minimum 80 % płynu,</p> <p>5) podłączony do układu ogrzewania, niezależny agregat grzewczy, zasilany paliwem płynnym (olejem napędowym) ze zbiornika paliwa o pojemności nie mniejszej niż 35 litrów, moc tego agregatu oraz wydajność układu ogrzewania muszą zapewnić możliwość utrzymania temperatury w przedziale pasażerskim minimum na poziomie +18°C przy temperaturze zewnętrznej -15°C,</p> <p>6) klapka lub wlew do zbiornika, o którym mowa w pkt 5 wyposażona w nierdzewne uchwyty do montażu plomb jednorazowych,</p> <p>7) wspomaganie pracy ogrzewania agregatem grzewczym musi być:</p> <p>a) uzależnione od temperatury zewnętrznej, przy której agregat grzewczy zostanie automatycznie uruchomiony i przejmie na siebie ciężar zapewnienia właściwej temperatury w przestrzeni pasażerskiej i kabinie kierowcy – wymaga się, aby agregat grzewczy załączał się automatycznie od temperatury zewnętrznej od 5°C do max 8 °C, zastosowanie w autobusie innego zakresu temperatur wymaga pisemnej zgody Zamawiającego,</p>
--	--	--



- b) podczas pracy agregatu grzewczego, ogrzewanie elektryczne musi być wyłączone – w przypadku awarii agregatu grzewczego (lub braku paliwa), ogrzewanie elektryczne musi załączyć się automatycznie i przejąć ciężar zapewnienia właściwej temperatury w przestrzeni pasażerskiej i kabinie kierowcy,

Uwaga

Zamawiający dopuści również rozwiązanie, w którym:

- oprócz zastosowania agregatu grzewczego (o którym mowa w pkt. 5), zastosowano pompę ciepła, która również wspomaga ogrzewanie przestrzeni pasażerskiej autobusu, w tym przypadku wymóg, dotyczący wyłączenia ogrzewania elektrycznego, o którym mowa w litera a) nie musi być zachowany,
- automatyczne sterowanie temperaturą w przedziale pasażerskim realizowane będzie w oparciu o uzgodnioną z Zamawiającym krzywą temperaturową, właściwą dla warunków atmosferycznych panujących u Zamawiającego, której zakres temperatur będzie optymalny dla zapewniania komfortu pasażerów przy równoległym zachowaniu zdolności do wykonania przez autobus gwarantowanego przebiegu,
- poszczególne elementy układu (ogrzewanie, wentylacja, chłodzenie) będą pracowały w trybie automatycznym oraz w sposób autonomiczny decydowały o konieczności odłączenia lub załączenia jego poszczególnych elementów, w tym ogrzewania elektrycznego jednakże wymóg, dotyczący ogrzewania elektrycznego, o którym mowa w litera b) musi być zachowany,
- w przypadku zastosowania w systemie ogrzewania pompy ciepła, dopuszcza się, w celu zapewnienia optymalizacji zużycia energii przy zachowaniu komfortu cieplnego, alternatywne rozwiązanie polegające na tym, że agregat grzewczy (zasilany olejem napędowym) załącza się poniżej temperatur granicznych określonych w pkt 7 lit b ; w tym przypadku wewnątrz autobusu jest ogrzewane przez część elektryczną systemu, w tym w głównej mierze przez pompę ciepła, przy czym system ogrzewania wnętrza autobusu pracuje w sposób automatyczny, w oparciu o krzywą temperatur uzgodnioną z Zamawiającym, co oznacza, że w tym przypadku zmiana temperatur granicznych, o której mowa w pkt 2 lit a, nie jest funkcją konieczną do zaoferowania.

## 2. Układ chłodzenia:

- 1) konstrukcja układu ogrzewania musi spełniać warunki i wymogi określone w pkt. 3 – ogrzewanie,
- 2) wyposażony w korek(korki) spustowy umożliwiający spuszczenie z układu minimum 80 % płynu niskokrzepnącego, umieszczony w najniższym punkcie układu,
- 3) chłodnica lub zespół chłodnic zabezpieczony przed zabrudzeniem, poprzez zastosowanie dodatkowego filtra siatkowego, łatwo demontowanego, wielokrotnego użytku. Dodatkowy filtr siatkowy jest wymagany w sytuacji gdy chłodnica lub zespół chłodnic jest narażony na bezpośrednie zabrudzenie np. pyłkami kwiatów lub drzew. Jeżeli oferowany autobus jest już wyposażony w filtr siatkowy (demontowalny wielokrotnego użytku np. zabudowany w pokrywie obsługowej) chroniący przed zabrudzeniem chłodnicy lub zespół chłodnic, to dodatkowy, kolejny filtr nie jest wymagany .

12.	Klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) zainstalowana na dachu autobusu w kompaktowej zwartej obudowie,</li> <li>2) z nadmuchem zimnego powietrza (realizowanym przez zintegrowane urządzenie/a) rozdziału powietrza za pomocą wymienników przewodów nawiewnych (kanałów), rozmieszczonych równomiernie w przestrzeni pasażerskiej (kanały powietrzne umieszczone pod pokrywami dachowymi analogiczne jak opisane w pkt.11. ust 1, pkt.1 litera „b”) i kabinie kierowcy-kierowca winien posiadać możliwość niezależnej regulacji temperatury w kabinie kierowcy jak i całkowitego wyłączenia nadmuchu zimnego powietrza w kabinie kierowcy podczas pracy klimatyzacji w przestrzeni pasażerskiej, jednakże kierowca nie może dysponować funkcją umożliwiającą włączenie klimatyzacji tylko dla kabiny kierowcy bez przedziału pasażerskiego,</li> <li>3) posiadająca moc chłodniczą, wystarczającą dla zapewnienia w upalne dni wysokiego komfortu podróżowania w przestrzeni pasażerskiej, moc ta nie powinna być mniejsza: niż 20 kW dla jednego urządzenia zintegrowanego lub min. 7 kW/agregat w przypadku zastosowania trzech niezależnych agregatów dachowych, (w tym dwa niezależne agregaty dachowe dla przedziału pasażerskiego i jeden agregat dachowy dla kabiny kierowcy ) - czynnik chłodzący R 134a lub CO<sub>2</sub>,             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) posiadająca funkcję: chłodzenie – ogrzewanie,</li> <li>b) sterowanie klimatyzacją przedziału pasażerskiego:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ realizowane automatycznie ( po uprzednim włączeniu tej funkcji przez kierowcę przyciskiem zlokalizowanym w miejscu pracy kierowcy), utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę w przedziale pasażerskim – wymaga się, aby klimatyzacja załączała się automatycznie przy wzroście temperatury w przedziale pasażerskim powyżej 22°C (i wyłączała się automatycznie przy spadku temperatury poniżej 22°C), dla temperatur zewnętrznych do 32°C faktyczna temperatura przestrzeni pasażerskiej winna oscylować na poziomie nie większym niż 23,5°C – 24,5°C, natomiast dla temperatur zewnętrznych powyżej 32°C dopuszcza się, aby faktyczna temperatura przestrzeni pasażerskiej nie była wyższa niż 27°C,</li> <li>➤ z płynną, automatyczną regulacją intensywności nadmuchu w przedziale pasażerskim w funkcji temperatury panującej w przedziale pasażerskim,</li> <li>➤ z płynną lub stopniową regulacją intensywności nadmuchu w kabinie kierowcy,</li> <li>➤ z możliwością manualnego włączenia systemu klimatyzacji, bez względu na panującą w przedziale pasażerskim temperaturę (funkcja serwisowa uruchamiana odrębnym przełącznikiem zlokalizowanym w uzgodnionym z Zamawiającym miejscu niedostępnym dla kierowcy),</li> <li>➤ Zamawiający musi posiadać możliwość programowej zmiany poziomu temperatur granicznych, przy których system ten uruchamia się automatycznie (i wyłącza się) - zakres zmian temperatur (min) od 18°C do 26°C regulacja co 1°C,</li> <li>➤ podczas pracy klimatyzacji w przestrzeni pasażerskiej (załączony agregat chłodzący- sprężarka klimatyzacji) system ogrzewania w</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>
-----	---------------------------------------	--

		<p>przestrzeni pasażerskiej musi być wyłączony, a wymienniki ciepła nie mogą emitować ciepła.</p> <p>Zamawiający dopuści również rozwiązanie, w którym automatyczne sterowanie temperaturą podczas pracy klimatyzacji w przedziale pasażerskim realizowane będzie w oparciu o uzgodnioną z Zamawiającym krzywą temperaturową, właściwą dla warunków atmosferycznych panujących u Zamawiającego, której zakres temperatur będzie optymalny dla zapewniania komfortu pasażerów przy równoległym zachowaniu zdolności do wykonania przez autobus gwarantowanego przebiegu,</p>
13.	Elektroniczne systemy informacji pasażerskiej: elektroniczne tablice kierunkowe, system zapowiadania przystanków i kasowniki.	<p>Autobus musi być wyposażony w:</p> <p>1) <b>system informacyjnych tablic elektronicznych:</b></p> <p>a) „diodowych”, o jasności minimalnej 6000 cd/m<sup>2</sup>, dostosowujących automatycznie jasność świecenia do aktualnie panujących warunków atmosferycznych składający się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tablicy przedniej, jednokolorowej, pełnowymiarowej (w stosunku do szerokości autobusu, posiadającej), dającej możliwość w czasie rzeczywistym i bez ingerencji kierowcy (po uprzednim wybraniu przez kierowcę na początku zmiany właściwej brygady/zadania) wyświetlania numeru linii i kierunku jazdy, umożliwiającą obsługę linii okrężnych, w zakresie wskazania co najmniej 2 przystanków pośrednich, na których nastąpi zmiana opisu kierunku, określona w oprogramowaniu sterującym tablicą). Przed rozpoczęciem kursu do godziny odjazdu tablica ma prezentować informację „Odjazd za: xxx min”, naprzemiennie z informacją o kierunku jazdy rozpoczynającego się kursu, przy czym numer linii rozpoczynającego się kursu ma wyświetlać się przez cały czas, niezależnie od wskazania tablicy kierunkowej, tablica przednia musi być wykonana jako LED - diody emitujące światło w kolorze białym (lub diody RGB świecące w kolorze białym) część informacyjna tablicy przedniej wyświetlającej kierunek jazdy musi być o rozdzielczości min 24 punkty w pionie i 160 w poziomie, pole numerowe o rozdzielczości 24x40,</li> <li>– tablicy bocznej jednokolorowej, treść informacyjna o kierunku linii musi wyświetlać treść identyczną jak na tablicy przedniej, tablica boczna musi być wykonana jako LED - diody emitujące światło w kolorze białym (lub diody RGB świecące w kolorze białym) tablica musi być o rozdzielczości min 24 punkty w pionie i 128 w poziomie,</li> <li>– tablicy tylnej, posiadającej rozdzielczość co najmniej 40/24 punkty, wyświetlającej numer linii, tablica tylna musi być wykonana jako LED - diody emitujące światło w kolorze białym (lub diody RGB świecące w kolorze białym),</li> </ul> <p><u>Uwaga 1</u></p> <p><i>Zamawiający posługując się określeniem LED lub RGB ma na myśli powszechne znaczenie tych skrótów, a mianowicie:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>dioda LED</b> (ang. light-emitting diode) tj. dioda elektroluminescencyjna, emitująca światło danego koloru,</li> <li>2) <b>dioda RGB LED</b> – dioda mająca struktury do generowania trzech podstawowych barw (czerwony, zielony, niebieski) a przez możliwość mieszania tych kolorów umożliwiającą emisję praktycznie dowolnej barwy, z</li> </ol>

*uwagi na fakt iż diody RGB winny emitować światło koloru białego dopuszczalne jest również zastosowanie diod RGB white.*

b) wewnętrzna tablica informacyjna umieszczona na takiej wysokości, by osoby z niepełnosprawnością wzrokową nie były narażone na uderzenie w nią głową (1 szt.), dolna krawędź tablicy oznakowana taśmą w kolorze żółto-czarnym, a narożniki dolne tej tablicy zabezpieczone nakładkami silikonowymi – tablica wewnętrzna wykonana w postaci ekranu LCD lub LED o przekątnej min 21,5”, obraz w formacie 16:10 lub 16:9, przeznaczona do emisji przekazu przebiegu trasy, przystanków, aktualnej pozycji pojazdu, daty, godziny oraz innych informacji przekazanych przez Zamawiającego; w szczególności na Wykonawcy spoczywa obowiązek przygotowania projektu funkcjonalno – użytkowego i graficznego sposobu prezentowania przebiegu trasy i innych ww. informacji Zamawiającego; projekt ten wymaga pisemnej akceptacji Zamawiającego, a jego faktyczne zaakceptowanie winno nastąpić na wniosek Wykonawcy, nie później niż na 6 tygodni przed planowaną dostawą autobusów; przygotowywany przez Wykonawcę projekt musi umożliwiać:

– prezentację rozkładu jazdy (linii identycznej jak na tablicach zewnętrznych), pokazującą, co najmniej 5 kolejnych przystanków (w formie tekstowej lub graficznej, pod postacią tzw. „koralików”,

– prezentowanie rozkładowych czasów jazdy, w jakich autobus powinien dotrzeć na będący elementem prezentacji przystanek,

– zamieszczenie logo Zamawiającego,

– emisję danych tekstowych na pasku informacyjnym, o długości, co najmniej 2000 znaków, przewijanym z prawej do lewej strony monitora, tekst ma przewijać się w sposób ciągły, niezależnie od pozostałych informacji,

– emisję informacji o „przystanku na żądanie” wraz z nazwą tego przystanku, do którego zbliża się autobus; jeżeli żądanie zatrzymania autobusu nie zostało zgłoszone przez pasażerów, przystanek ten musi być prezentowany odrębnym kolorem lub innym wyróżnikiem,

– podanie informacji o włączonej klimatyzacji,

2) system zapowiadania przystanków emitujący automatycznie (bez dodatkowej ingerencji kierowcy – poprzez wykorzystanie systemu GPS) pasażerom komunikaty o przebiegu trasy:

a) cyklicznie zgodnie z postępowaniem (obsługą kolejnych przystanków) podczas całego przebiegu danej linii komunikacyjnej,

b) wizualnie poprzez napis wyświetlany na wewnętrznej tablicy informacyjnej, o której mowa w pkt 1, litera b oraz dźwiękowo poprzez urządzenie nagłaśniające (wzmacniacz i odpowiednią liczbę głośników):

– minimum 4 sztuk głośników „wewnętrznych”, rozmieszczonych równomiernie w przestrzeni pasażerskiej autobusu,

– dwa głośniki zewnętrzne – 1 głośnik przy pierwszych i 1 głośnik przy drugich drzwiach autobusu w wandaloodpornej i odpornej na warunki atmosferyczne osłonie (lub zamontowane nad I i II drzwiami) zapowiedzi muszą być prezentowane w następujący sposób:

➤ przed odjazdem z przystanku początkowej zapowiedź treści: „Linia nr <numer linii>, kierunek <nazwa przystanku docelowego>, odjazd o godzinie <rozkładowa godzina odjazdu>” – dotyczy głośników zewnętrznych i wewnętrznych,

➤ po ruszeniu autobusu z danego przystanku zapowiedź treści: „następny przystanek <nazwa przystanku>” oraz na wskazanych przez Zamawiającego przystankach dodatkowa zapowiedź treści: „przystanek strefowy” – tylko głośniki wewnętrzne,

➤ bezpośrednio przed dojechaniem do danego przystanku lub na przystanku zapowiedź treści: „<nazwa przystanku>” oraz na wskazanych przez Zamawiającego przystankach dodatkowa

		<p>zapowiedz treści: „przystanek strefowy” – dotyczy głośników wewnętrznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ na przystanku, po otwarciu drzwi zapowiedź treści: linia nr i kierunek jazdy – dotyczy głośników zewnętrznych,</li> <li>➤ przed dojechaniem do przystanku końcowego zapowiedź treści: „&lt;nazwa przystanku&gt; przystanek końcowy” – dotyczy głośników wewnętrznych.</li> </ul> <p><u><b>UWAGA 2</b></u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Zapowiedzi dźwiękowe zewnętrzne i wewnętrzne muszą być od siebie odseparowane (odrębna regulacja głośności), ponadto Zamawiający musi mieć możliwość płynnej regulacji głośności zapowiedzi dźwiękowych, wyłącznie poprzez sterownik lub autokomputer (o którym mowa w pkt. 4) z tym, że regulacja głośności może być możliwa wyłącznie po uzyskaniu dostępu do tej funkcji, np. poprzez zablokowanie tej funkcji numerem PIN lub żetonem serwisowym. Dodatkowo wymaga się, aby głośność zapowiedzi dźwiękowych zewnętrznych i wewnętrznych zmniejszała się automatycznie podczas obsługi linii (o około 30%) w godzinach od 18.00 do 7.00 rano.</i></li> <li>2) <i>Wymaganiem od Wykonawcy jest pełne zaprogramowanie w/w systemu, tj. przygotowanie w/w komunikatów i ich synchronizacja z przebiegiem linii opisanych w rozdziale IV niniejszego załącznika. Nazwy przystanków, nr linii, itp. dostarczy Wykonawcy Zamawiający, w dniu podpisania umowy,</i></li> <li>3) <i>W okresie co najmniej 5 lat, licząc od dnia dostarczenia autobusów Wykonawca będzie zobowiązany (na wniosek Zamawiającego) uaktualniać komunikaty głosowe (zapowiedzi głosowe), dane prezentowane na wewnętrznych tablicach informacyjnych oraz przebieg trasy w ramach bieżących potrzeb Zamawiającego. Potrzeby te wynikać będą: ze zmiany trasy linii komunikacyjnej, zmiany nazwy przystanku, obsługi nowych przystanków, itp.,</i></li> <li>3) kasowniki na bilety papierowe w ilości równej liczbie drzwi głównych (pasażerskich) zamontowane na poręczach pionowych przy ww. drzwiach głównych (z wyłączeniem kasownika umiejscowionego w pobliżu specjalnej powierzchni przystosowanej do przewozu wózka inwalidzkiego (II drzwi), przedmiotowy kasownik musi być odpowiednio obniżony - wysokość i dokładana lokalizacja wszystkich kasowników do uzgodnienia na etapie realizacji zamówienia) w metalowej obudowie posiadające co najmniej :       <ol style="list-style-type: none"> <li>a) możliwość kasowania biletów papierowych o wymiarach 70x 33 (dł. x szer) ,</li> <li>b) minimum 16-sto cyfrowy kod nadrukowywany na bilecie</li> <li>c) wyświetlacz czasu rzeczywistego,</li> <li>d) automatyczny układ podgrzewania,</li> </ol> </li> <li>4) <b>autokomputer (lub sterownik) pokładowy</b> zamontowany w kabinie kierowcy, umożliwiający:       <ol style="list-style-type: none"> <li>a) bieżący monitoring wykonywanego kursu realizowany poprzez wyświetlane komunikaty tekstowe, określające w czasie rzeczywistym: nr linii, nazwę następnego przystanku, punktualność w formie podawania odchyłek czasowych (przyspieszeń i opóźnień) i aktualny czas oraz sygnalizowanie dźwiękowe konieczności rozpoczęcia realizacji kursu na przystanku początkowym. Lokalizacja przystanków powinna odbywać się w oparciu o pozycjonowanie GPS,</li> <li>b) automatyczne (bez ingerencji kierowcy) sterowanie pracą tablic elektronicznych, w tym również automatyczną zmianę kierunku jazdy na przystankach końcowych (przy wjeździe do strefy przystanku końcowego), a także na wybranych co najmniej dwóch przystankach pośrednich (np. dla wariantów okrężnych),</li> <li>c) automatyczne (bez ingerencji kierowcy) sterowanie głosowym systemem zapowiadania przystanków,</li> </ol> </li> </ol>
--	--	--

- d) regulację świecenia i kontrastu wyświetlacza przez kierowcę,
- e) cechy i funkcje umożliwiające komunikację z biletomatem mobilnym, o którym mowa w wierszu 25 niniejszej tabeli,

**5) Oprogramowanie autokomputera.**

- a) Zamawiający wymaga, by oprogramowanie sterujące pracą urządzeń pokładowej informacji pasażerskiej dostarczonej przez Zamawiającego umożliwiło import rozkładów jazdy Zamawiającego z przygotowanych przez Zamawiającego plików. Zamawiający informuje, że:

- korzysta z programu roz7xp Wersja 9.317 (24.06.2020) z przekazem danych do programu [kiedyprzyjedzie.pl](http://kiedyprzyjedzie.pl),
- Zamawiający przekaze wszelkie dane Wykonawcy na jego wniosek,
- pliki z ww programu eksportowane są w programie excel.
- plik wyeksportowany do excel posiada w treści opis zawartych w nim informacji,

- b) Szczegółowy format danych, zapewniający dostarczenie do oprogramowania sterującego autokomputerem wszystkich niezbędnych danych wsadowych (w tym wskazanie treści dla tablic kierunkowych i zapowiedzi głośnomówiących), Wykonawca uzgodni z Zamawiającym po podpisaniu umowy,

- c) oprogramowanie umożliwi przekazywanie do autokomputerów rozkładów jazdy, które będą obowiązywały począwszy od dowolnego przyszłego dnia,

**6) Uwagi, wymogi i wyposażenie dodatkowe**

- a) dla potrzeb uruchomienia i funkcjonowania ww. systemów i biletomatu mobilnego Wykonawca w terminie dostawy autobusów dostarczy i zainstaluje serwer bazy danych oraz niezbędną infrastrukturę (np. stacje bazowe, anteny) w miejscu wskazanym przez Zamawiającego lub Wykonawca wykorzysta serwer bazy danych oraz niezbędną infrastrukturę (stacje bazowe, anteny) posiadaną już przez Zamawiającego ( Zamawiający posiada SERWER MODEL: Dell PowerEdge R250 Serwer służy do zarządzania oprogramowaniem PP3 - Pakiet PIXEL 3, Oprogramowanie centralne do automatów mobilnych, Oprogramowanie PVR - (PIXEL Video Player) do analizy zarejestrowanego materiału z systemu monitoringu. Bez względu na wybrany przez Wykonawcę sposób rozwiązania serwera bazy danych i infrastruktury, Wykonawca wdroży również oprogramowanie (zaprogramuje i przeprowadzi szkolenie), które będzie umożliwiać realizację zasilania rozkładami jazdy autokomputerów. Komunikacja pomiędzy stacją bazową i autokomputerami w zakresie przekazywania informacji o rozkładach jazdy oraz plików komunikatów głosowych musi być realizowana bezprzewodowo (WiFi),
- b) dostarczone przez Wykonawcę oprogramowanie – musi być wielostanowiskowe (minimum dla 5 stanowisk) z licencją na bezpłatne użytkowanie przez Zamawiającego przez okres co najmniej 15 lat,
- c) wskazane w pkt 5lit a, wymogi dotyczące oprogramowania wykorzystywane będą podczas bieżącej pracy jaką Zamawiający będzie prowadził już w trakcie eksploatacji dostarczonych autobusów, co oznacza, że na dzień dostawy autobusów elektroniczne systemy informacji pasażerskiej tj. elektroniczne tablice kierunkowe, system zapowiadania przystanków, kasowniki oraz biletomat mobilny muszą być w pełni zaprogramowane w oparciu o wymogi określone dla tych systemów przez Zamawiającego w niniejszym załączniku nr 4 do SWZ.

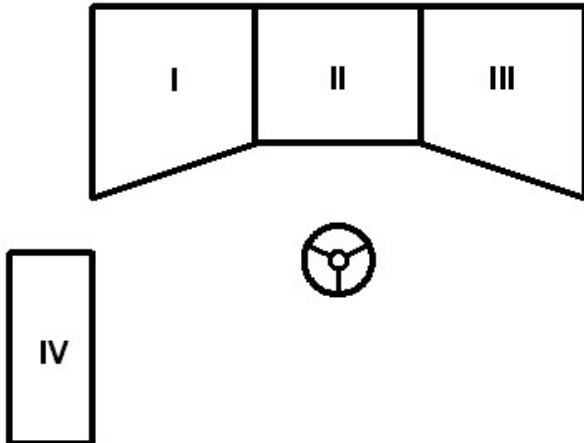
14.	Cyfrowy monitoring wizyjny	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zamawiający wymaga wyposażenia autobusu w system monitoringu wizyjnego cyfrowego o następujących parametrach i cechach minimalnych:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) system monitoringu cyfrowego wizyjnego musi zapewniać monitoring:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a) całej przestrzeni pasażerskiej wewnątrz autobusu,</li> <li>b) strefy znajdującej się bezpośrednio przed autobusem obejmującej obszar na odległość co najmniej 10 metrów przed czołem autobusu,</li> <li>c) prawej strony zewnętrznej autobusu,</li> <li>d) strefy za autobusem rejestrując przestrzeń oraz spełniając funkcję podglądu podczas cofania (automatycznie włączający się pełny obraz na monitorze przy włączeniu biegu wstecznego).</li> </ol> <p>Dodatkowo wymaga się w autobusie zamontowania mikrofonu umieszczonego przy kabinie kierowcy w sposób umożliwiający nagrywanie rozmów kierowcy z pasażerami.</p> </li> <li>2) wymagana jest praca monitoringu w cyklu ciągłym po włączeniu stacyjki autobusu oraz w trybie ciągłym po wyłączeniu stacyjki przez możliwy do zaprogramowania okres czasu (domyślnie 15 min.),</li> <li>3) zastosowany system poziomów dostępu oraz autoryzacji musi zapewniać bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych,</li> <li>4) odtwarzanie zapisu powinno być możliwe przy pomocy powszechnie dostępnych bezpłatnych aplikacji lub aplikacji bezpłatnie udostępnionej Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z możliwością eksportu pojedynczych klatek obrazu oraz fragmentów nagrania,</li> <li>5) wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu monitoringu oraz sposób ich instalowania muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów i muszą posiadać wszystkie wymagane prawem certyfikaty.</li> </ol> </li> <li>2. Minimalne wymagania techniczne dla urządzeń i oprogramowania wchodzących w skład monitoringu cyfrowego wizyjnego:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) rejestrator danych musi zapewniać:                 <ol style="list-style-type: none"> <li>a) obsługę kamer cyfrowych IP,</li> <li>b) współpracę z zamontowanym w autobusie autokomputerem lub sterownikiem systemu informacji pasażerskiej w celu zapisania nakładki z informacją na obrazie lub pod obrazem lub też z boku obrazu: o numerze linii, wybranym kierunku jazdy, przystanku, prędkości, numerze bocznym autobusu, daty i godziny, pozycji GPS,</li> <li>c) rejestrację obrazu ze wszystkich zamontowanych w autobusie kamer, zapis w pętli (nadpisywanie na najstarszych nagraniach) zarejestrowanego obrazu na twardym dysku zamontowanym w wymiennej kieszeni na wibroizolatorach ( jeżeli cały rejestrator jest zamontowany na wibroizolatorach to wibroizolacja dysku nie jest konieczna) o pojemności wystarczającej do zmagazynowania materiału wideo z co najmniej 15 dni pracy (przy założeniu 10 godzin nagrania dziennie) jeżeli ze względu na ograniczenia techniczne nie jest możliwe zarejestrowanie na dysku (dyskach) obrazu z piętnastu dni, to wymagane jest dostarczenie na przykład dwóch dysków na jeden autobus, które Zamawiający będzie używał rotacyjnie, aby mieć dostęp do nagrań z co najmniej 15 dni pracy systemu),</li> <li>d) rejestrację kanału audio z mikrofonu umieszczonego przy kabinie kierowcy,</li> <li>e) szybkość rejestracji minimum 25 klatek/s z każdej z kamer z możliwością programowania ilości wymaganych klatek/sek (np. zmniejszenie do 12 kl/sek),</li> <li>f) rozdzielczość obrazu - minimum 1280x960 pikseli,</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
-----	----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>g) moduł GPS rejestrujący pozycję autobusu i prędkość zsynchronizowaną z nagraniami video, (moduł GPS w rejestratorze nie będzie wymagany jeżeli dla potrzeb nagrań pozycję GPS autobusu i prędkość zsynchronizowaną zapewnia zamontowany w autobusie autokomputer lub sterownik systemu informacji pasażerskiej)</li><li>h) kierowcy uruchomienie trybu pełnoekranowego wybranej kamery oraz podgląd wielu kamer; ponadto, rejestrator w sposób widoczny powinien sygnalizować: awarię dysku twardego, zasłonięcie kamery, utratę sygnału z kamery,</li><li>i) pracę rejestratora w temp. <math>-25^{\circ}\text{C}</math> - <math>+60^{\circ}\text{C}</math>,</li><li>j) zasilanie kamer w standardzie PoE</li></ul> <p>2) kamery wewnętrzne w przestrzeni pasażerskiej:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) minimum 3 sztuki,</li><li>b) rozdzielczość , liczba pikseli min. 2Mpx,</li><li>c) minimalna czułość 0,5 Luxa</li><li>d) konstrukcja wandaloodporna,</li><li>e) praca w temp. <math>-20^{\circ}\text{C}</math> - <math>+60^{\circ}\text{C}</math>,</li></ul> <p>3) kamera przednia :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) minimum jedna sztuka,</li><li>b) parametrach jak w ust 2 pkt 2,</li><li>c) zainstalowana wewnątrz autobusu za przednią szybą w wandaloodpornej obudowie ( lub na zewnętrznej ścianie przedniej autobusu w tym wypadku spełniająca dodatkowo warunek: podświetlenie IR, szczelność IP 68 oraz posiadająca wbudowaną grzałkę),</li></ul> <p>4) kamera boczna:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) minimum jedna sztuka ,</li><li>b) o parametrach jak kamera przednia montowana na zewnątrz,</li><li>c) zamontowana na zewnątrz w pobliżu prawego lusterka wstecznego,</li></ul> <p>5) kamera tylna:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) minimum jedna sztuka, o parametrach jak kamera przednia ( parametry uzależnione od miejsca montażu),</li><li>b) przekazującą automatycznie obraz do monitora umieszczonego w kabinie kierowcy, w czasie włączenia biegu wstecznego,</li></ul> <p>6) monitor kontrolny pracy systemu :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) przekątna monitora min 7",</li><li>b) zamontowany w uzgodnionym z Zamawiającym miejscu na uchwycie, umożliwiającym kierowcy regulację kąta nachylenia,</li><li>c) uruchamiający się automatycznie wraz z rejestratorem,</li><li>d) możliwość wyłączenia w dowolnym momencie,</li></ul> <p>7) dla potrzeb obsługi systemu cyfrowego monitoringu wizyjnego wymagane jest od wykonawcy dostarczenie oprogramowania z licencją na bezpłatne użytkowanie przez Zamawiającego na co najmniej 2 stanowiskach przez okres co najmniej 15 lat:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) umożliwiającego przeglądanie i archiwizację danych (wizja i fonia) za pomocą interfejsu podłączonego do komputera PC przy pomocy złącza USB jak również, oprogramowanie jak i system monitoringu musi posiadać takie właściwości, aby nagrania mogły stanowić materiał dowodowy w ewentualnych postępowaniach dochodzeniowych lub sądowych oraz możliwość przekazania zarejestrowanego materiału dowodowego wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu, przekazywanie plików nie może być związane z ograniczeniami</li></ul>
--	---



		<p>licencyjnymi,</p> <p>b) oprogramowanie musi umożliwiać zarządzanie systemem (wizja, fonia), i być dostarczone z oprzyrządowaniem i urządzeniami do programowania obsługi systemu,</p> <p>8) dodatkowe wymogi do systemu cyfrowego monitoringu wizyjnego:</p> <p>a) Wykonawca zapewni prawo do bezpłatnych poprawek i nowych wersji oprogramowania co najmniej w okresie 5 lat licząc od dnia dostawy autobusów,</p> <p>b) szczegółowe ustalenia dotyczące konfiguracji i parametryzacji całego systemu (np. rozmieszczenie kamer, konfiguracja systemu, itp.) zostaną uzgodnione z Zamawiającym po podpisaniu umowy i zapisane w formie dokumentu wymagającego akceptacji Zamawiającego,</p> <p>9) Zamawiający wymaga dostawy 1 szt. zapasowego dysku twardego (analogicznego jak będącego na wyposażeniu rejestratora) w dedykowanej kieszeni do każdego autobusu.</p>
15.	Układ pneumatyczny	<p>1) wyposażony w sprężarkę powietrza o wydatku powietrza dostosowanym do pracy w warunkach komunikacji miejskiej, wyposażoną w urządzenie (zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie) zabezpieczające sprężarkę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku zatkania przewodu (przewodów) za sprężarką,</p> <p>2) przewody i zbiorniki powietrza wykonane z materiałów odpornych na korozję lub skutecznie zabezpieczone przeciw korozji,</p> <p>3) podgrzewany jednokomorowy osuszacz powietrza oraz automatyczny separator kondensatu, dopuszcza się osuszacz powietrza zintegrowany z separatorem kondensatu/odolejaczem),</p> <p>4) przyłącze umożliwiające podłączenie sprężonego powietrza (za pomocą szybkozłączka) ze źródła zewnętrznego, umieszczone z przodu i z tyłu autobusu w miejscu łatwo dostępnym, które pozwoli podłączyć sprężone powietrze z zewnętrznego źródła bez potrzeby demontażu elementów karoserii przy użyciu narzędzi. Powietrze dostarczane z zewnętrznego źródła musi przepływać przez podgrzewany jednokomorowy osuszacz powietrza (o którym mowa w pkt. 3 oraz po jego podłączeniu uniemożliwiać uruchomienie napędu elektrycznego,</p> <p>5) w układzie pneumatycznym zainstalowane szybkozłącze umożliwiające podłączenie zewnętrznego źródła sprężonego powietrza do układu pneumatycznego hamulców osi II w celu odblokowania siłowników membranowo - sprężynowych. Umiejscowienie szybkozłączka - wewnątrz pojazdu (przedziału pasażerów) nad osią II (pod sufitowymi pokrywami rewizyjnymi ) albo w komorze pod kabiną kierowcy, pod warunkiem, że przewody są podłączone bezpośrednio (tj. bez pośrednictwa elektrozaworów) do siłowników membranowo – sprężynowych.</p> <p>6) czytelnie i trwale oznakowany zestaw przyłączy diagnostycznych umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu.</p>
16.	Układ hamulcowy	<p>1) hamulec zasadniczy – tarczowy, pneumatyczny, posiadający:</p> <p>a) niezależne dwa obwody,</p> <p>b) automatyczną kompensację luzu elementów ciernych (klocków hamulcowych),</p> <p>c) system ABS, ASR lub EBS (zalecane),</p> <p>2) hamulec postojowy:</p> <p>a) działający minimum na oś napędową, uruchamiany bezciężłowo dźwignią zlokalizowaną na stanowisku (miejscu) pracy kierowcy,</p> <p>b) posiadający system ostrzegawczy informujący kierowcę sygnałem akustycznym oraz komunikatem na desce rozdzielczej o niezamkniętym hamulcu postojowym w przypadku:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- otwarcia drzwi kabiny kierowcy ,</li> <li>- w przypadku przekręcenia kluczyka w stacyjce w pozycję „0”,</li> </ul> <p>3) hamulec przystankowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) unieruchamiający autobus na przystanku, załączany automatycznie poprzez otwarcie drzwi oraz ręcznie za pomocą przełącznika zlokalizowanego na stanowisku (miejscu) pracy kierowcy,</li> <li>b) posiadający awaryjny system wyłączający ten hamulec – wyłącznik zabezpieczony klapką przed przypadkowym użyciem,</li> <li>c) zwolnienie hamulca przystankowego powinno następować przy zamkniętych drzwiach poprzez krótkotrwałe naciśnięcie pedału przyspieszenia.</li> </ul>
17.	Układ kierowniczy	<p>1) ze wspomaganiem działającym zarówno w czasie jazdy jak i na postoju z załączonym napędem, wyposażony w przyłącze diagnostyczne,</p> <p>2) z pełną regulacją położenia koła kierownicy (regulacja wysokości i pochylenia z pneumatyczną lub mechaniczną blokadą wybranego ustawienia), regulacja ta z funkcją blokady umożliwiającą zmianę ustawień tylko i wyłącznie podczas postoju autobusu,</p>
18.	Zawieszenie	<p>Pneumatyczne na miechach gumowych, sterowane układem poziomującym, z możliwością zmiany poziomu autobusu ze stanowiska (miejsca pracy kierowcy) zapewnianym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) zmianę poziomu autobusu (zmiana poziomu w „górze” i w „dół”), licząc od znamionowej wysokości zawieszenia autobusu),</li> <li>2) obniżenie poziomu wejścia do autobusu przez zastosowanie „tzw. przykłąku” prawej strony autobusu po jego zatrzymaniu (zarówno przed jak i po otwarciu drzwi oznacza to, że przykłąk ma działać zarówno przy zamkniętych jak i przy otwartych drzwiach) – podniesienie autobusu z przykłąku musi następować automatycznie po zamknięciu wszystkich drzwi,</li> <li>3) uruchomienie opcji opisanych w pkt 1 i pkt 2 musi być sygnalizowane kierowcy komunikatem lub kontrolką na desce rozdzielczej.</li> </ul>
19.	Konstrukcja nośna autobusu	<p>Samonośny szkielet podwozia (kratownica, rama) integralnie związany ze szkieletem nadwozia (<b>lub inne rozwiązanie konstrukcyjne</b>), wykonany i zabezpieczony antykorozyjnie, w sposób zapewniający minimum 15 – letni okres eksploatacji autobusu.</p>
20.	Poszycia zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wykonane i zabezpieczone przeciw korozji w sposób gwarantujący minimum 15 - letni okres eksploatacji autobusu,</li> <li>2) wszystkie pokrywy obsługowe (klapy) wyposażone w odpowiednie zamknięcia uniemożliwiające samoczynne ich otwarcie podczas jazdy autobusu (oraz zabezpieczone przed opadaniem po otwarciu) klapy te winne być wyposażone w czujniki informujące kierowcę o otwartej pokrywie obsługowej,</li> <li>3) wyposażone w prawej bocznej ścianie autobusu w zawory sterowania systemu niezależnego awaryjnego otwarcia drzwi , (o których mowa w wierszu 8 niniejszej tabeli ) oraz przy II drzwiach w przycisk koloru niebieskiego z piktogramem wózka inwalidzkiego, informujący o konieczności obsługi osoby poruszającej się na wózku,</li> <li>4) przycisk z piktogramem „wózka inwalidzkiego” o którym mowa w pkt.3 podświetlany i zmieniający kolor podświetlenia w sposób następujący: przycisk na stałe podświetlany ma być w kolorze zielonym, a po jego aktywacji (naciśnięciu) przez pasażera, zmieniający kolor podświetlenia na kolor czerwony; podświetlenie to (na kolor czerwony) ma być aktywne do momentu otwarcia</li> </ul>

		<p>drzwi, dodatkowo przycisk ten ( lub ramka wokół przycisku) musi być oznakowana w języku Braille'a,</p> <p>Uwaga: w czasie ruchu autobusu przyciski zewnętrzne nie są podświetlane,</p> <p>5) wyposażone w prawej bocznej ścianie autobusu w przyciski dodatkowego układu otwierania drzwi przez pasażerów.</p>
21.	Wykończenie wnętrza	<p>1) ściany boczne i sufit – (termoizolowane), wykonane z laminatu odpornego na wilgoć lub (i) z tworzywa sztucznego,</p> <p>2) podłoga – płyta wodoodporna, pokryta wykładziną antypoślizgową, zgrzewaną na łączeniach i wykończoną listwami ozdobnymi klejonymi, obecnie Zamawiający użytkuje wykładzinę firmy ALTRO typ TFCR 2275 EV CHROMA EV QUATTRO i Zamawiający zaleca zastosowanie tego typu tkaniny lub innej wykładziny o nie mniejszej grubości podobnej i kolorystyce,</p>
22.	Siedzenia pasażerskie	<p>1) o ergonomicznym kształcie, zaopatrzone w łatwo wymienialne „miękkie” (piankowane o grubości pianki wynoszącej co najmniej 15 mm) wkładki tapicerowane na całej powierzchni w oparciu i siedzisku,</p> <p>2) tkanina tapicerska musi być odporna na ścieranie, zabrudzenie i zniszczenie,</p> <p>3) do tapicerowania siedzeń zalecane jest zastosowanie tkaniny tapicerskiej uzgodnionej z Zamawiającym na etapie realizacji umowy, obecnie Zamawiający użytkuje tkaninę firmy KNEITZ typ 6204 BLAU-BUNT i Zamawiający zaleca zastosowanie tego typu tkaniny lub innej tkaniny o podobnym runie i kolorystyce,</p> <p>4) tapicerka siedzeń dedykowanych dla osób z niepełnosprawnością wykonana z odpowiednim piktogramem.</p>
23.	Miejsce pracy kierowcy	<p>1) wydzielona kabina kierowcy typu „zamkniętego” z pełnowymiarowymi drzwiami (przeszklonymi co najmniej w 40%), wyposażona w otwory w szybie drzwi ułatwiające komunikację głosową z pasażerem oraz w zamykane okienko do sprzedaży biletów; drzwi kabiny kierowcy wyposażone w zamek patentowy (nie dopuszcza się wykorzystania skrzydła pierwszych drzwi jako drzwi wejściowych do kabiny kierowcy)</p> <p>2) sugerowany podział na dwie grupy:</p> <p>a) deska rozdzielcza kierowcy (strefa I, II, III, poniższego rysunku),</p> <p>b) „parapet” boczny (strefa IV poniższego rysunku), według poniższego rysunku:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Schemat miejsca (stanowiska) pracy kierowcy.</p> <p>3) deska rozdzielcza, o której mowa pod lit „a”, posiadająca co najmniej :</p> <p>a) w strefie I (rozmieszczenie sugerowane):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przełącznik świateł zewnętrznych,</li> <li>– przełącznik oświetlenia kabiny kierowcy,</li> <li>– przełącznik oświetlenia przedziału pasażerskiego, umożliwiający regulację oświetlenia wewnątrz przestrzeni pasażerskiej ( dwu lub</li> </ul>

		<p>trzystopniowa regulacja ), z dodatkową możliwością wyłączenia pierwszych dwóch lamp sufitowych znajdujących się bezpośrednio za kabiną kierowcy,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- przełącznik podgrzewania lusterek,</li><li>- wskaźnik poziomu naładowania magazynu energii, z strefą tzw „rezerwy energii” tj. niskiego stanu energii magazynu energii poniżej 20% SOC, lub w inny sposób – do uzgodnienia z Zamawiającym</li></ul> <p>b) w strefie II (rozmieszczenie sugerowane):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- prędkościomierz zintegrowany z drogomierzem i licznikiem przebiegu dziennego,</li><li>- wskaźnik szacowanego do wykonania przebiegu w [km] na pozostałym stanie energii, magazynu energii,</li><li>- wskaźnik zużytej energii elektrycznej z możliwością wyodrębnienia:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ zużycia energii elektrycznej na napęd, pracę klimatyzacji i pracę ogrzewania<sup>3</sup>, oraz umożliwiający wyliczenie ilości cykli ładowania, lub</li><li>➤ z możliwością wyodrębnienia zużycia energii elektrycznej na napęd oraz pracę pozostałych urządzeń elektrycznych łącznie, w tym pracy klimatyzacji oraz pracy ogrzewania elektrycznego,</li></ul></li><li>- wyświetlacz LCD wyświetlający, w zależności od stanu faktycznego autobusu, komunikaty tekstowe (w języku polskim) lub (i) graficzne informujące (minimum) o bieżącym stanie autobusu:, włączonych urządzeniach, poziomie energii w magazynie energii elektrycznej, otwartych drzwiach itp. występujących usterkach – w przypadku wystąpienia kilku usterek jednocześnie, informacja o konieczności przełączenia (zmiany) typu wyświetlanych treści (informacji),</li><li>- wskaźnik poziomu paliwa w zbiorniku agregatu grzewczego systemu ogrzewania,</li></ul> <p>c) w strefie III (rozmieszczenie sugerowane):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- przełącznik zmiany typu wyświetlanych treści (informacji) na w/w wyświetlaczu LCD,</li><li>- przełącznik/i sterowania układem zawieszenia,</li><li>- przełącznik/i sterowania systemem otwierania/zamykania drzwi pasażerskich,</li><li>- przełącznik zmiany wyświetlanych informacji na monitorze ciekłokrystalicznym (obrazu z kamer) systemu monitoringu cyfrowego,</li><li>- autokomputer (lub sterownik) pokładowy , zamontowane nad lub obok pulpitu w sposób zapewniający kierowcy komfort obsługi (precyzyjne położenie urządzeń uzgodnione zostanie z Wykonawcą w trakcie procesu produkcyjnego autobusów).</li></ul> <p>d) w strefie IV (rozmieszczenie sugerowane):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ dźwignia hamulca ręcznego,</li><li>➤ zintegrowany sterownik klimatyzacji i ogrzewania ( oraz umożliwiający kierowcy manualne uruchomienie dodatkowego agregatu grzewczego układu chłodzenia – funkcja ta może być też realizowana przez inny przełącznik ),</li><li>➤ gniazdo elektryczne 12V z dwoma wejściami zapalniczkowymi,</li><li>➤ podwójne gniazdo USB o parametrach analogicznych jak określono w</li></ul>
--	--	--

<sup>3</sup> Wskaźniki te nie będą wymagane jeżeli Wykonawca zapewni Zamawiającemu bieżący dostęp do tych danych w inny sposób niż poprzez wyświetlacz LCD ( np. poprzez sterownik lub autokomputer etc )

		<p>niniejszej tabeli w pkt 7.5,</p> <p>Wszystkie przyciski i urządzenia powinny zostać oznakowane przez Wykonawcę przy zastosowaniu czytelnych ikon/piktogramów jeżeli dana funkcja lub przełącznik jest oznakowana w formie tekstowej tekst ten musi <b>być w języku polskim</b>.</p> <p><b><u>Uwaga</u></b></p> <p><i>Zamawiający wyjaśnia, że, „rozміszczenie sugerowane” oznacza, że dane wyposażenie musi znajdować się w miejscu pracy kierowcy, natomiast jego rozmieszczenie w danej strefie jest tylko sugestią (nie wymogiem) Zamawiającego.</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>4) lusterka zewnętrzne podgrzewane, sterowane elektrycznie, dodatkowe prawe zewnętrzne lusterko tzw. „krawężnikowe”, lusterko/a wewnętrzne zapewniające dostateczną widoczność przedziału pasażerskiego,</li><li>5) wyposażone w dodatkowe światło o mocy co najmniej 70 Lux, zamontowane na suficie pomiędzy kabiną kierowcy, a pierwszymi drzwiami w taki sposób, aby oświetlało wsiadającego pierwszymi drzwiami pasażera, światło to musi się załączać automatycznie na czas otwarcia pierwszych drzwi (funkcja automatyczna, dezaktywowana przełącznikiem, umieszczonym na desce rozdzielczej kierowcy),</li><li>6) wyposażone rozsuwaną szybę boczną w oknie bocznym kabiny kierowcy, część stała tego okna podgrzewana (co najmniej w polu widzenia kierowcy),</li><li>7) osłony przeciwsłoneczne: dla części lewej szyby czołowej i lewej szyby bocznej kabiny kierowcy, (osłony powinny chronić kierowcę przed promieniami słonecznymi także w lewym narożniku),</li><li>8) zamykany na klucz schowek na drobne przedmioty,</li><li>9) fotel kierowcy z wielopołożeniową możliwością regulacji siedziska i oparcia, zawieszony pneumatycznie, wyposażony dodatkowo w pokrowiec wykonany z analogicznego materiału jak poszycie fotela lub tapicerka siedzeń pasażerskich, podgrzewany, wyposażony w zagłówek i podłokietnik lewy i prawy ,</li><li>10) instalacja nagłaśniająca umożliwiająca kierowcy przekazywanie informacji głosowych pasażerom,</li><li>11) radiodbiornik (bez zdejmowanego panelu),</li><li>12) na drzwiach kabiny kierowcy powinna znajdować się ergonomiczna lada wyłożona czarnym filcem lub innym materiałem o podobnych cechach użytkowych, z której kierowca wygodnie będzie mógł zebrać położony przez pasażerów bilon. W bliskiej odległości od lady powinna znajdować się także zamykana i wyposażona w wyciągany sortownik na poszczególne nominały monet kasetka na pieniądze,</li><li>13) w kabinie kierowcy należy przewidzieć miejsce i zamontować pulpit z uchwytem pod rozkłady jazdy (format B5), pulpit winien posiadać niezależne od głównego oświetlenia kabiny kierowcy źródło światła- zalecana lampka na tzw „gęsiej szyjce”, (miejsce montażu winno być uzgodnione z Zamawiającym w trakcie procesu produkcyjnego autobusów),</li><li>14) na tylnej ścianie kabiny kierowcy powinien zostać umieszczony haczyk na ubranie wierzchnie kierowcy,</li><li>15) punktowe oświetlenie wnętrza kabiny kierowcy z maksymalnym natężeniem oświetlenia w punkcie centralnym koła kierownicy lub inne rozwiązanie oświetlenia pozwalające na sprawne odczytanie rozkładu jazdy, sprzedaż biletów, wypełnienie karty drogowej itp. uruchamiane przez kierowcę odrębnym przyciskiem na pulpicie deski rozdzielczej,</li><li>16) w kabinie kierowcy należy przewidzieć miejsce oraz zamontować uchwyt dla potrzeb późniejszego montażu kasy fiskalnej (dostawa i montaż kasy fiskalnej nie jest objęty przedmiotem zamówienia), w miejsce to należy doprowadzić instalacje</li></ol>
--	--	--

		elektryczną z odpowiednim zapasem długości przewodów.
24.	Koła i ogumienie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) gwarantowany poziom emitowania hałasu przez ogumienie nie większy niż 78 dB (Rozporządzenie (WE) Nr 1222/2009),</li> <li>2) zaworki do pompowania kół wyprowadzone na zewnątrz umożliwiające pompowanie kół bez demontażu kół,</li> <li>3) opony radialne, bezdętkowe ze wskaźnikiem zużycia boku opony</li> <li>4) rzeźba bieżnika opon przeznaczona do komunikacji miejskiej,</li> <li>5) wszystkie koła wyważone,</li> <li>6) Wykonawca dostarczy do każdego autobusu jedno kompletne koło ogumione zapasowe,</li> </ol>
25.	Biletomat mobilny.  (1 szt na jeden autobus)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Wymagania ogólne biletomatu mobilnego</b> Biletomat mobilny winien być wyposażony w: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) obudowę z blachy stalowej, pomalowanej proszkowo na kolor uzgodniony z Zamawiającym;</li> <li>2) drzwi ryglowane minimum w trzech punktach (górze, dół, pośrodku);</li> <li>3) mocowanie na stelażu ze stalowych rur nośnych o przekroju minimum 35 mm, mocowane minimum w trzech punktach (podłoga, burta lub poręcz oraz sufit); możliwość szybkiego demontażu Biletomatu i wymiany na inny;</li> <li>4) wnękę odbiorczą wydrukowanego biletu podświetloną w trakcie realizacji transakcji;</li> <li>5) 3 komplety kluczy pasujących do biletomatów mobilnych we wszystkich autobusach (dostawa kluczy w osobnym, zabezpieczonym pojemniku lub zaplombowanej kopercie, możliwość otwierania biletomatów mobilnych jednym kluczem);</li> <li>6) instrukcję obsługi, eksploatacji oraz konserwacji biletomatów mobilnych języku polskim;</li> <li>7) interfejs do współpracy ze autokomputerem (lub sterownikiem) zainstalowanym w autobusie wykorzystując łącza RS485, Ethernet;</li> <li>8) i posiadać podzespoły i aplikacje uczestniczące w płatnościach bezgotówkowych tj. aplikacje te i podzespoły muszą posiadać odpowiednie certyfikaty akceptowane przez organizacje płatnicze na terenie Polski (minimum qVSDC i TIP Contactless);</li> </ol> </li> <li>2. <b>Obsługa Biletomatu mobilnego przez pasażera.</b> Biletomat mobilny powinien być wyposażony w: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ekran LCD, kolorowy, z przekątną min. 10", rozdzielczość min. VGA, zabezpieczony przezroczystą płytą z tworzywa sztucznego lub szkła odpornego na zarysowanie oraz zniszczenie;</li> <li>2) nakładkę dotykową w technologii IR reagującą na dotyk dowolnym przedmiotem lub ekran pojemnościowy z nakładką wandaloodporną. Zastosowane rozwiązanie musi umożliwiać obsługę urządzenia przez osobę w rękawiczkach w całym zakresie temperatur pracy (również w okresie zimowym);</li> <li>3) ekran startowy z wszystkimi niezbędnymi dla pasażera informacjami dotyczącymi obowiązującej taryfy biletowej i obsługi biletomatu mobilnego;</li> <li>4) menu hierarchiczne – możliwość wyświetlania dodatkowych informacji i reklam;</li> <li>5) optyczne potwierdzenie opcji wyboru na monitorze LCD;</li> <li>6) menu programowalne w trzech językach (polskim, angielskim, niemieckim);</li> <li>7) możliwość rezygnacji z transakcji w dowolnym momencie;</li> <li>8) wyświetlanie kwoty do zapłaty;</li> <li>9) możliwość sprzedaży kilku biletów w jednej transakcji, także w różnych taryfach i ulgach.</li> <li>10) urządzenie drukujące w postaci minimum 1 drukarkę termiczną wyposażoną we własny kontroler z podajnikiem papieru oraz automatyczny nóż obcinający. W przypadku wyposażenia w dwie drukarki, maksymalne wymiary biletomatu muszą zostać zachowane, a jedna drukarka służyć będzie jedynie do drukowania biletów,</li> </ol> </li> </ol>

	<p>natomiast druga do drukowania potwierżeń i raportów.</p> <p>3. <b>Płatności.</b> Biletomat mobilny powinien być przygotowany do:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) obsługi płatności bezgotówkowych kartami płatniczymi, kredytowymi;</li><li>2) obsługi kart zbliżeniowych;</li></ol> <p>4. <b>Wydruk biletów i raportów.</b> Biletomat mobilny powinien umożliwiać:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) drukowanie różnych typów zdefiniowanych wcześniej biletów (Normalny, Ulgowy, Godzinny, Pozamiejski itp.) oraz raportów;</li><li>2) szczegółowe zdefiniowanie typów biletów, jakie mają być drukowane w Biletomacie mobilnym zostanie określone na etapie uruchamiania Urządzeń;</li><li>3) drukowanie biletu o wymiarach:<ol style="list-style-type: none"><li>a) szerokość drukowanego biletu powinna umożliwiać jego skasowanie w kasownikach zabudowanych w autobusie,</li><li>b) na papierze termicznym o gramaturze 80 – 150 g/m<sup>2</sup>;</li></ol></li><li>4) drukowanie biletów przez drukarkę wewnętrzną według wzoru ustalonego z Zamawiającym;</li><li>5) wielkość rolki winna być tak dobrana, aby była możliwość wydruku co najmniej 2500 biletów (w zależności od długości biletu) bez konieczności wymiany rolki przy gramaturze papieru 100 g/m<sup>2</sup>. Gilza rolki minimum 25 mm;</li><li>6) w przypadku braku papieru:<ol style="list-style-type: none"><li>a) biletomat mobilny winien wyświetlić na ekranie komunikat uzgodniony z Zamawiającym;</li><li>b) biletomat mobilny winien wysłać do serwera informację o wyczerpaniu rolki papieru w drukarce;</li></ol></li><li>7) wydruk potwierżeń płatności kartą płatniczą, kredytową, zbliżeniową;</li><li>8) umożliwiać sprzedaż biletów papierowych;</li><li>9) papier zabezpieczony co najmniej na dwa wybrane i uzgodnione z Zamawiającym sposoby, tj.: hologram w formie paska przebiegającego wzdłuż taśmy na nieaktywnej stronie papieru, włókna świecące w świetle UV, gilosz, zastosowanie farby UV lub farby sekretnej, mikrodruk. Zabezpieczony papier do drukowania biletów zapewnia Zamawiający;</li></ol> <p>10) nadruk:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) ceny,</li><li>b) serii,</li><li>c) typu biletu (normalny, ulgowy),</li><li>d) rodzaju biletu (jednorazowy, pozamiejski, dobowy, 5-cio dobowy),</li></ol> <p>5. <b>Funkcje Oprogramowania Biletomatu mobilnego.</b> Biletomat mobilny powinien umożliwiać:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) programowanie grupowe i pojedyncze wszystkich urządzeń z Systemu Centralnego;</li><li>2) rejestrację otwarcia drzwi serwisowych i wszystkich czynności serwisowych, jakie zostały w nim wykonane;</li><li>3) rejestrację, sygnalizację stanów awaryjnych i ostrzegawczych m.in.:<ol style="list-style-type: none"><li>a) zerwanego papieru,</li><li>b) braku papieru,</li><li>c) kończącej się rolki papieru,</li><li>d) próby włamania,</li><li>e) uszkodzenia Biletomatu mobilnego,</li><li>f) braku możliwości autoryzacji transakcji;</li></ol></li><li>4) zapisywanie danych dotyczących sprzedaży i jego funkcjonowania na karcie pamięci, pendrive lub w notebooku w trakcie czynności serwisowych;</li><li>5) rejestrować dane o dokonanych transakcjach i stanie poszczególnych komponentów. Dane te przechowywane będą w:<ol style="list-style-type: none"><li>a) pamięci wewnętrznej Biletomatu mobilnego,</li></ol></li></ol>
--	--

	<p>b) Systemie Centralnym (wysyłane na bieżąco po każdej transakcji), co ma pozwolić na odpowiednie zabezpieczenie danych przed ich utratą,</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6) definiowanie maski i tła ekranów informacyjnych;</li><li>7) funkcjonowanie informacji graficznych, w formie wygaszacza ekranu znikającego zaraz po dotknięciu ekranu;</li><li>8) stosowanie formatów dla grafik umieszczanych na ekranach urządzeń .jpg, .png, .avi;</li><li>9) tworzenie wielopoziomowego menu na ekranie biletomatu;</li><li>10) intuicyjną obsługę przez pasażera;</li><li>11) takie dobranie wielkości pamięci wewnętrznej, aby w biletomacie mobilnym można było przechowywać co najmniej 2 moduły cenowe lub inne taryfy;</li><li>12) automatyczne przełączanie taryfy we wskazanym dniu na taryfę kolejną, zaprogramowaną przed dniem wejścia jej w życie;</li><li>13) takie projektowanie Oprogramowania, aby podczas jednej transakcji umożliwić wybór kilku biletów różnego rodzaju (w różnej taryfie);</li><li>14) konfigurację sprzedaży biletów nieskasowanych i skasowanych, bilety nieskasowane winny być funkcją domyślną;</li><li>15) oprogramowaniu zarządzającemu dostęp z poziomu przeglądarki internetowej na licencji bezpłatnej bez wyłączenia do zastosowań komercyjnych lub poprzez oprogramowanie dedykowane dostępne z poziomu przeglądarki internetowej (np. aplet Java) na licencji bezpłatnej bez wyłączenia do zastosowań komercyjnych;</li><li>16) komunikację z systemem centralnym poprzez interfejs transmisyjny autobusu;</li><li>17) współpracę z dedykowanym serwerem zarządzającym poprawnością pracy oraz statystykami sprzedaży wszystkich zainstalowanych biletomatów mobilnych;</li><li>18) załączenie systemu alarmowego w przypadku włamań, kradzieży (działający również w okresie do 6 godzin, licząc od utraty lub braku zasilania biletomatu mobilnego );</li><li>19) drukowanie raportów min. dotyczących:<ol style="list-style-type: none"><li>a) stanów awaryjnych,</li><li>b) sprzedaży biletów z podziałem na nominały, okresy;</li></ol></li></ol> <p>6. <b>Obsługa serwisowa Biletomatu mobilnego.</b> Biletomat mobilny powinien umożliwiać:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) rejestrację stanów awaryjnych, identyfikację osoby dokonującej obsługi oraz wszelkich ingerencji w Biletomat mobilny;</li><li>2) programowanie odpowiednich uprawnień dla osób zajmujących się obsługą Biletomatów mobilnych;</li></ol> <p>logowanie osoby obsługującej: przy użyciu kodu PIN lub karty (poziom dostępu ustalany indywidualnie dla każdego z obsługujących).</p> <p>7. <b>Pozostałe</b> cechy biletomatu mobilnego</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) klasę ochrony minimum IP 54,</li><li>2) temperaturę pracy w zakresie: od - 20°C do + 50°C</li><li>3) wilgotność względną otoczenia: max. 95 %;</li><li>4) wbudowany układ regulacji temperatury wewnątrz biletomatu;</li><li>5) zabezpieczenia przed zewnętrznymi zakłóceniami elektromagnetycznymi;</li><li>6) odporność na wstrząsy i uderzenia;</li><li>7) czas od włączenia zasilania w autobusie do możliwości obsługi biletomatu przez pasażera nie dłuższy niż 5 minut (w przypadku ujemnych temperatur nie może być dłuższy niż 15 minut).</li><li>8) zasilanie z instalacji pokładowej autobusu: 24 VDC ( +/- 30%);</li><li>9) zasilanie awaryjne z wbudowanego w biletomacie akumulatora umożliwiającym w przypadku braku zasilania z autobusu zakończenie ostatniej transakcji i zapisanie wszystkich niezbędnych danych oraz automatyczne wyłączenie się;</li></ol>
--	---



		<p>10) w biletomacie mobilnym zastosowany musi być układ stabilizacji zasilania zapewniający bezawaryjną pracę w przypadku chwilowych zakłóceń z sieci autobusu.</p> <p>11) wymiary zewnętrzne nie mogą przekraczać następujących wielkości:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>wysokość - 600 mm,</li> <li>szerokość - 400 mm,</li> <li>głębokość - 300 mm.</li> </ol> <p>8. <b>Pozostałe Wymagania ogólne.</b> Wymaganiem od Wykonawcy jest pełne zaprogramowanie w/w systemu, tj. przygotowanie w wszystkich ww funkcji biletomatu mobilnego w oparciu o wymogi i dane przekazane przez Zamawiającego w terminie do 8 tygodni licząc od dnia podpisania umowy.</p>
26.	Światła zewnętrzne i wewnętrzne. Światła wykonane w technologii <b>LED</b>	<p>1. W technologii LED muszą być wykonane co najmniej następujące światła:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>wewnętrzne: oświetlające przedział pasażerski, kabinę kierowcy oraz obszary wejść,</li> <li>zewnętrzne: <ol style="list-style-type: none"> <li>światła do jazdy dziennej (DRL),</li> <li>zabudowane w tylnej ścianie autobusu światła: kierunkowskazów, pozycyjne, hamowania „STOP”.</li> </ol> </li> </ol> <p><b>Uwaga</b> <i>Zamawiający zleca się zastosowanie w autobusach energooszczędnego oświetlenia LED w 100% zarówno zewnętrznego i wewnętrznego.</i></p> <p>2. Autobus musi być wyposażony również w przednie światła przeciwmgielne .</p>
27.	Oznakowanie autobusu	<p>Oznakowanie autobusu (naklejki/piktogramy):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>wszystkie wlewy (lub klapki osłaniające te wlewy) do zbiorników płynów eksploatacyjnych winny być czytelnie oznakowane oraz gniazdo ładowarki Plug-in winno być czytelnie oznakowane,</li> <li>napis wskazujący dopuszczalną liczbę miejsc do siedzenia i do stania,</li> <li>autobus przystosowany do przewozu osób z niepełnosprawnością, umieszczone w bezpośrednim sąsiedztwie przestrzeni dla osób z niepełnosprawnością , a także dodatkowo z przodu i z tyłu pojazdu po prawej/lewej stronie,</li> <li>miejsce dla inwalidy, umieszczone w bezpośrednim sąsiedztwie przestrzeni dla osób z niepełnosprawnością,</li> <li>miejsce dla matki z dzieckiem,</li> <li>wejście dla wózków (tak/nie),</li> <li>wyjście bezpieczeństwa oznakowane mają być wszystkie dostępne wyjścia bezpieczeństwa,</li> <li>nad każdym kołem napis określający wymagany poziom ciśnienia powietrza w ogumieniu,</li> <li>awaryjne otwieranie drzwi,</li> <li>przyciski otwarcia drzwi przez pasażerów,</li> <li>autobus monitorowany (oznakowanie to musi być umieszczone co najmniej przy każdych drzwiach pasażerskich z zewnątrz i wewnątrz autobusu),</li> <li>autobus klimatyzowany. Podczas pracy klimatyzacji nie otwierać okien“-oznakowanie to musi być umieszczone na każdym oknie przesuwym”,</li> <li>oznakowanie głównego wyłącznika prądu w miejscu jego występowania w przypadku, gdy wyłącznik ten znajduje się pod klapą rewizyjną to oznakowanie to musi znajdować się zarówno na zewnętrznej stronie klapy oraz bezpośrednio przy wyłączniku,</li> </ol>

		<p>14) oznakowanie wyłączników awaryjnych elektrycznego układu napędowego, 15) numer inwentarzowy 4 szt na autobus oraz logo po 2 sztuki na autobus, 16) zakup autobusu współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, oznakowanie to musi być zamieszczone wewnątrz i na zewnątrz autobusu i musi być zgodne z wytycznymi <i>Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020</i>,</p> <p style="text-align: center;">UWAGA</p> <p>1. Oznakowanie umieszczone na poszyciach zewnętrznych musi być szczególnie odporne na warunki atmosferyczne i ścieranie charakterystyczne dla mycia autobusów na myjni wieloszczotkowej (zaleca się zastosowanie naklejek laminowanych). 2. Rozmieszczenie poszczególnych elementów oznakowania zostanie uzgodnione na etapie podpisania umowy. 3. Niedopuszczalne jest zastosowanie oznakowania w języku innym niż język Polski.</p>
28.	Wyposażenie dodatkowe autobusu	<p>1) dwie sześciokilogramowe gaśnice, 2) trójkąt ostrzegawczy, 3) apteczka, 4) kliny podkładowe pod koła (2 szt.), 5) kamizelki ostrzegawcze (2 szt.), 6) latarkę ręczną LED dla kierowcy (z bateriami w komplecie), 7) narzędzie do otwarcia ręcznie rozkładanej pochylni (platformy) przedłużane, z solidną rękojęcią, 8) 3 komplety następujących kluczy: a) rygli do okien przesuwanych lub uchylnych , b) rygli do drzwi pasażerskich, c) do pokryw obsługowych (klap) w przestrzeni pasażerskiej zarówno podłogowych jak i sufitowych oraz pokryw w poszyciach zewnętrznych, d) do awaryjnego rozblokowania hamulca postojowego, 9) zaczepy holownicze przednie i tylne – jeżeli holowanie autobusu wymaga zastosowania adaptera łączącego autobus z holem należy do wyposażenia autobusu dostarczyć taki adapter, 10) sygnał dźwiękowy włączonego biegu wstecznego, 11) przewód pneumatyczny spiralny do napełnienia awaryjnego układu pneumatycznego autobusu ze źródła zewnętrznego zakończony odpowiednimi złączkami,</p>
29.	Powłoki zewnętrzne i kolorystyka zewnętrzna i wewnętrzna	<p>1) powłoki zewnętrzne autobusu muszą być wykonane lakierami o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu autobusu na myjniach wieloszczotkowych; kolorystyka autobusu : a) nadwozie : kolor biały - wg palety RAL 9001, b) dach i obudowy elementów zabudowanych na dachu kolor biały – wg palety RAL 9010, c) inne nie wymienione elementy poszycia zewnętrznego kolor biały wg palety RAL9005, d) po bokach autobusu nad górną linią okien, a także z tyłu autobusu umieszczony zostanie naklejany, napis ("elektryczny lub autobus elektryczny") e) z przodu napis ("elektryczny lub autobus elektryczny") - 2) szczegółowe wytyczne dotyczące kolorystyki zewnętrznej zostaną przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy przy podpisaniu umowy. W zależności od modelu autobusu, zamawiający dla zwiększenia estetyki może określić, które</p>

		<p>elementy nadwozia pomalować należy w kolorze czarnym ( ozdobniki, listwy) . Uzgodniona powinna zostać także grafika napisu "elektryczny lub autobus elektryczny".</p> <p>3) podłoga wykonana w dwóch kolorach:</p> <p>a) w kolorze żółtym – w obszarach wejść do autobusu, w miejscu przeznaczonym na przewóz wózka inwalidzkiego (wraz z piktogramem wózka inwalidzkiego piktogram w kolorze czarnym), w miejscu przeznaczonym na przewóz wózka dziecięcego (wraz z piktogramem tego wózka piktogram w kolorze czarnym lub białym), dopuszcza się, aby podłoga w miejscu przeznaczonym na przewóz wózka dziecięcego wykonana była w kolorze niebieskim (wraz z piktogramem tego wózka w kolorze czarnym lub białym),</p> <p>b) w kolorze szarym – pozostała część podłogi,</p> <p>c) dodatkowo, wszystkie krawędzie podestów, stopni, itp. wykończone listwami w kolorze żółtym,</p> <p>4) kolorystyka wnętrza zgodnie z opisanymi w niniejszym załączniku wymogami w pozostałym zakresie skomponowana kolorystycznie w sposób gwarantujący wysoką estetykę,</p> <p>5) poręcze pasażerskie poziome jak i pionowe nierdzewne, lakierowane proszkowo w kolorze żółtym wg RAL 1018.</p>
30.	Centralny układ smarowania	<p>1) centralny układ smarowania obejmujący wszystkie punkty obsługowe (smarownicze) podwozia z wyjątkiem wału napędowego dla wszystkich elementów podwozia wymagających okresowego smarowania – jeżeli podwozie autobusu nie posiada punktów obsługowych (smarowniczych poza wałem napędowym) lub posiada nie więcej niż jeden punkt obsługowy układ centralnego smarowania nie jest wymagany,</p> <p>2) zasilanie - 24 V,</p> <p>3) na smar stały w klasie NLGI 2</p>
31.	Kompatybilność dostarczonych rozwiązań oraz lokalizacja autobusów.	<p><b>Dodatkowe informacje dotyczące wymaganej kompatybilności dostarczanych rozwiązań.</b></p> <p>1) Zamawiający informuje, iż w zakresie informowania pasażerów o rzeczywistych czasach przyjazdów autobusów Zamawiający eksploatuje System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej kiedyPrzyjedzie.pl. Zamawiający wymaga kompatybilności dostarczanego rozwiązania z dotychczas wykorzystywanym przez Zamawiającego systemem tj. zastosowania w autobusie nadajnika systemu kiedyPrzyjedzie.pl. bądź dostarczenia rozwiązania równoważnego, realizującego wymagane funkcje tego systemu,</p> <p>2) W przestrzeni technicznej autobusu (poza dostępem pasażerów i kierowcy) należy zainstalować autonomiczne urządzenia lokalizujące ( zwane dalej lokalizatorem), włączające się automatycznie po uruchomieniu autobusu w tryb jazdy, nie wymagające obsługi przez kierowcę. Lokalizator w trybie pracy winien wysyłać na serwer kiedyprzyjedzie.pl niezbędne dane o bieżącej realizacji rozkładu (informacja o pozycji każdego autobusu oraz jego numer boczny lub inny uzgodniony), dodatkowo lokalizator winien raportować na ww serwer bieżący stan naładowania magazynu energii ("State of Charge") z dokładnością do 1% oraz odrębny sygnał w trakcie ładowania magazynu energii z źródła zewnętrznego. Wymaga się, by częstotliwość przekazywania danych lokalizacyjnych była nie mniejsza niż 5 sekund. Wymaga się zapewnienia buforowania danych w przypadku braku/zaniku zasięgu GSM i ich przesyłanie bezpośrednio po odzyskaniu połączenia."</p>

32.	System kontroli trzeźwości kierowcy	<p>System kontroli trzeźwości kierowcy (zwanego dalej systemem):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) każde uruchomienie napędu autobusu (z wyłączeniem przerw pomiędzy poszczególnymi uruchomieniami napędu wynoszącymi 30 min, z możliwością zmiany tego czasu przez Zamawiającego) musi być poprzedzone wykonaniem testu kontroli trzeźwości,</li> <li>2) gdy test ten wykaże zawartość alkoholu w wydychanym powietrzu więcej niż 0,20 promila alkoholu we krwi, napęd autobusu nie może zostać uruchomiony, a urządzenie musi zarejestrować to zdarzenie,</li> <li>3) kontrola trzeźwości kierowcy odbywać się musi poprzez zainstalowanie w kabinie kierowcy urządzenia (alkomat), a proces kontroli polega na wdmuchaniu przez kierującego odpowiedniej ilości powietrza,</li> <li>4) pozostałe cechy systemu: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) wyposażony w ustniki jednorazowe (ogólnodostępne), na dzień dostawy autobusów wymagane <b>jest dostarczenie 30 szt. ustników</b> na każdy autobus,</li> <li>b) część systemu -urządzenie, w którą kierowca musi wdmuchać powietrze musi być zainstalowana na elastycznym złączu spiralnym,</li> <li>c) wdmuchanie powietrza do urządzenia musi być równomierne z naturalną dla człowieka intensywnością tak, aby uniemożliwiło to próbę oszukania alkomatu poprzez podanie powietrza ze źródeł zewnętrznych, np. z pompki, balonu lub sprężonego powietrza z pojemnika,</li> <li>d) system musi wyświetlać komunikaty w języku polskim o koniecznych krokach postępowania (np. informować o konieczności wykonania testu),</li> <li>e) system musi mieć możliwość bezprzewodowego pobierania danych z urządzenia drogą radiową co nie może generować dodatkowych kosztów,</li> <li>f) system musi mieć możliwość edycji następujących parametrów: <ul style="list-style-type: none"> <li>–czas uruchomienia napędu autobusu po wyłączeniu napędu autobusu bez potrzeby wykonania testu,</li> <li>–czas uruchomienia autobusu od wykonania testu,</li> </ul> </li> <li>g) system musi mieć możliwość wylogowania się w przypadku zmiany kierowcy poprzez użycie zewnętrznego przycisku montowanego w kabinie kierowcy,</li> <li>h) system musi informować o stanie blokady w sposób, aby kierowca bez włączenia stacyjki był informowany o konieczności lub braku konieczności wykonania testu,</li> <li>i) system musi być zarządzany elektronicznie i rejestrować: <ul style="list-style-type: none"> <li>–włączenie i wyłączenie zasilania autobusu,</li> <li>–daty i godziny wykonania poszczególnych testów i ich wyników,</li> <li>–próby odłączenia zasilania lub obejścia systemu,</li> </ul> </li> <li>j) system musi spełniać normy PN-EN 50436-1:2014 oraz PN-EN 50436-2 oraz posiadać aktualny dokument potwierdzający kalibrację zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 8 lipca 2016 r. w sprawie wymagań funkcjonalnych i wymogów technicznych blokady alkoholowej oraz wzoru dokumentu potwierdzającego kalibrację blokady alkoholowej(Dz. U. z 2016r poz. 1072).</li> </ol> </li> <li>5) dodatkowo wymagane jest: <ol style="list-style-type: none"> <li>a)zamontowanie stacyjki typu BYPASS, która w przypadku awarii systemu odłącza go od układu elektrycznego autobusu – lokalizacja (i sposób odłączania) stacyjki do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie podpisywania umowy, dodatkowo Zamawiający wymaga zamontowania funkcji natychmiastowego rozłączenia systemu kontroli trzeźwości w sytuacjach awaryjnych, np. konieczność</li> </ol> </li> </ol>
-----	-------------------------------------	--

		<p>ewakuacji autobusu na wypadek pożaru, etc. – funkcja ta musi działać w oparciu o pilota zdalnego sterowania (wymagane jest dostarczenie 3 pilotów zdalnego sterowania)</p> <p>b) dostarczenie Zamawiającemu oprogramowania, umożliwiającego analizę zarejestrowanych danych lub dostęp do tych danych przez strony www. przez okres nie krótszy niż 15 lat,</p> <p>c) dostarczenie dla partii autobusów będących przedmiotem zamówienia jednego rezerwowego alkomatu,</p>
33.	Automatyczny system alarmowy i tłumienia ognia wybranych elementów autobusu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automatyczny system alarmowy i tłumienia ognia wybranych elementów autobusu: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) systemem detekcji pożaru muszą być objęte, co najmniej <ol style="list-style-type: none"> <li>a) silnik trakcyjny, o ile zainstalowano silnik umieszczony w podwoziu, tzw. silnik centralny,</li> <li>b) kompresor układu pneumatycznego,</li> <li>c) magazyn energii elektrycznej,</li> <li>d) bojler elektryczny układu ogrzewania,</li> <li>e) pompa ciepła – o ile zastosowano,</li> <li>f) pompę wspomaganą układu kierowniczego,</li> <li>g) falownik trakcyjny,</li> </ol> </li> <li>2) detekcja pożaru liniowa hydropneumatyczna lub elektryczna lub pneumatyczna,</li> <li>3) sygnalizacja pożaru świetlna i akustyczna (głośny przerywany sygnał) w miejscu pracy kierowcy, informująca o wybuchu pożaru,</li> </ol> </li> <li>2. System automatycznego tłumienia ognia w komorze agregatu grzewczego: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) detekcja pożaru liniowa hydropneumatyczna lub elektryczna lub pneumatyczna,</li> <li>2) przewód detekcji (wykrywania) pożaru nie może pełnić funkcji dostarczania/rozpylania środka gaśniczego),</li> <li>3) sygnalizacja świetlna i akustyczna (głośny przerywany sygnał) w miejscu pracy kierowcy, informująca o wybuchu pożaru,</li> <li>4) środek gaśniczy: proszek rozpylany w komorze agregatu grzewczego za pomocą odpowiedniej ilości dysz, ilość środka gaśniczego z odpowiednim zapasem zapewniająca ugaszenie każdego pożaru w komorze agregatu grzewczego, Zamawiający dopuści również ciecz jako środek gaśniczy pod warunkiem, że: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ciecz gaśnicza będzie niezamarzająca - o temperaturze krystalizacji minimum <math>-37^{\circ}\text{C}</math>,</li> <li>b) agregat grzewczy zostanie zabudowany w odrębnej, zamkniętej komorze, w której nie występują przewody instalacji HV (High Voltage) oraz inne elementy elektrycznego układu napędowego lub magazynu energii,</li> <li>c) podczas procesu gaszenia agregatu grzewczego ciecz gaśnicza nie może nawet potencjalnie zagrażać zalaniem, którejkolwiek części elektrycznego układu napędowego, magazynu energii lub instalacji HV.</li> </ol> </li> <li>5) widoczne cechy legalizacyjne i daty dopuszczenia do użytkowania zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi systemów przeciwpożarowych,</li> </ol> </li> </ol>



Fundusze Europejskie  
Program Regionalny



Rzeczpospolita  
Polska



województwo  
łódzkie

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



		6) łatwy dostęp do manometrów wskazujących właściwe ciśnienie czynników w systemie, umożliwiający łatwy odczyt parametrów.
--	--	--