

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### I. Wymagania ogólne

1. Wszystkie autobusy muszą być fabrycznie nowe, niskopodłogowe (wg definicji z Ustawy Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2012r. poz. 1137 ze zm.) oraz posiadać aktualne świadectwo homologacji typu pojazdu WE wydane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013 r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (tj. Dz. U. 2015 poz. 305 ze zm.).
2. Autobus dwunastometrowy musi być napędzany silnikiem spalinowym i silnikiem/silnikami elektrycznym/elektrycznymi w równoległym, szeregowym lub szeregowo-równoległym systemie hybrydowym. Silniki napędu hybrydowego mogą pracować w zależności od potrzeb, na przemian lub jednocześnie. Zamontowany w autobusie napęd hybrydowy, musi umożliwiać trakcje jazdy podobną do trakcji autobusu wyposażonego w klasyczny układ napędowy diesla.
3. Układ hybrydowy musi odzyskiwać energię podczas hamowania i wykorzystywać ją do ładowania magazynu energii elektrycznej akumulatorów, superkondensatorów lub też innych rozwiązań. Całość napędu hybrydowego musi być sterowana przez elektroniczny system, zapewniający optymalne wykorzystanie energii, zapewniając tym samym niskoemisyjność autobusu w zakresie substancji szkodliwych emitowanych do środowiska.
4. Konstrukcja wszystkich autobusów i zastosowane rozwiązania muszą gwarantować co najmniej 10 lat eksploatacji przy założeniu średnio 80.000 km rocznego przebiegu. Zastosowane rozwiązania techniczne muszą być sprawdzone, a ich niezawodność musi być potwierdzona w co najmniej 3 letnim okresie eksploatacji. Autobusy muszą być produkowane seryjnie, tj. znajdować się w bieżącej ofercie sprzedaży oraz być uprzednio dostarczone w podobnej kompletacji w innym zamówieniu, w co najmniej 1 egzemplarzu. Za autobus o podobnej kompletacji (do oferowanych) uznaje się autobusy o tych samych wymiarach zewnętrznych, takim samym układzie drzwi i okien, wyposażone w te same zespoły układu napędowego (silnik, napęd hybrydowy, most napędowy).
5. Autobusy muszą spełniać następujące wymagania:
  - a) Autobusy muszą być wykonane z części, zespołów i materiałów dostępnych na rynku UE, oraz dostępnych w sieci serwisowej Wykonawcy.
  - b) Autobusy muszą być tak skonstruowane, aby możliwa była ich bezawaryjna długotrwała eksploatacja w temperaturach otaczającego powietrza w miejscach nasłonecznionych i zacienionych od -35°C do +45°C. Na tą okoliczność Wykonawca ma obowiązek złożyć w ofercie oświadczenie w formie oryginału.
6. Autobusy muszą być tej samej marki, tego samego typu, w tej samej kompletacji, muszą posiadać takie podzespoły danego rodzaju (np. silnik, napęd hybrydowy, most napędowy), które we wszystkich pojazdach są identyczne pod względem parametrów technicznych i kompletacji oraz zostały wyprodukowane przez tego samego producenta.
7. Autobusy nie mogą być autobusami prototypowymi – z postępowania wyklucza się pojazdy prototypowe sprzedane do krajów UE lub Norwegii lub Szwajcarii w ilości mniejszej niż 2 sztuki (dotyczy marki, modelu, typu i długości oferowanej w niniejszym postępowaniu).
8. Wymagania normy czystości spalin min. EURO 6 określone w Załączniku XV zmiany w rozporządzeniu (WE) Nr 595/2009, Rozporządzeniu Komisji (UE) Nr 582/2011 z dnia 25 maja 2011 r. zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 595/2009 w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z pojazdów ciężarowych o dużej

ZAMAWIAJĄCY:  
 Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach Sp. z o.o.  
 ul. Michała Drzymały 16, 43-502 Czechowice-Dziedzice  
 NIP 6521723715 REGON 243448608 KRS0000499121  
 tel. (32) 215 91 78; fax. (32) 215 43 13 e-mail: pkm@pkm.czechowice-dziedzice.pl  
 wysokość kapitału zakładowego: 9 842 000,00 zł

ładowności (EURO 6) oraz zmieniające załączniki I i III do dyrektywy 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady.

9. Jeżeli w trakcie realizacji umowy zostaną ogłoszone przepisy prawne wprowadzające nowe wymagania techniczne i obowiązkowe standardy, Wykonawca wprowadzi je w pojazdach przed przekazaniem autobusów Zamawiającemu.

## II. Wymagania szczegółowe

Autobusy muszą być dopuszczone do ruchu zgodnie z prawem polskim oraz spełniać następujące warunki:

L.p.	Cecha, parametr, itp.	Opis parametru
1	2	3
1.	Wymiary autobusu	1. Długość: 11500 – 12500 mm; 2. Szerokość: 2500 – 2550 mm; 3. Całkowita wysokość pojazdu wraz z zamontowanymi urządzeniami nie może przekroczyć 3400 mm.
2.	Liczba miejsc do przewozu pasażerów	1. Łączna liczba miejsc: min. 75 miejsc ogółem; 2. Liczba miejsc siedzących: min. 25 pełnowymiarowych miejsc siedzących w tym min. 8 dostępnych z poziomu niskiej podłogi; 3. Liczba miejsc na wózek dziecięcy: 1; 4. Liczba miejsc na wózek inwalidzki: 1.
3.	Silnik	1. Czterosuwowy, rzędowy, 4 lub 6-cylindrowy z zapłonem samoczynnym, chłodzony cieczą, wysokoprężny z bezpośrednim wtryskiem paliwa, spełniający normę emisji spalin min. EURO 6 2. Pojemność skokowa maks. 9 dm <sup>3</sup> . 3. Moc silnika: min. 150 kW. 4. Moc silnika netto maks. 210 kW. 5. Umiejscowiony wzdłużnie z tyłu pojazdu w zabudowie wieżowej. 6. Układ turbodoładowania z chłodzeniem powietrza doładowującego. 7. Wskaźnik ciśnienia oleju zabudowany w desce rozdzielczej lub w formie stałego parametru wyświetlanego w czasie pracy silnika na wyświetlaczu w kabinie kierowcy. W przypadku spadku ciśnienia poniżej ustalonej wartości musi zadziałać również sygnalizacja dźwiękowa. 8. Wyposażony w automatyczny, elektronicznie sterowany dozownik oleju silnikowego z zintegrowanym czujnikiem przechyłu oraz z zapisem pracy w pamięci elektronicznej. 9. Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy charakteryzowały się spełniający wartości graniczne normy EURO 6 (test WHTC (CI) lub równoważny), określone w <b>załączniku XV Zmiany w rozporządzeniu (WE) Nr 595/2009</b> Rozporządzenia Komisji (UE) Nr 582/2011 z dnia 25 maja 2011 r. wykonujące i zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 595/2009 w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z pojazdów ciężarowych o dużej ładowności (EURO 6) oraz zmieniające załączniki I i III do dyrektywy 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, t.j. wartości graniczne poszczególnych emisji zanieczyszczeń nie mogą być wyższe niż: a) emisja tlenku węgla (CO), max: 4,0 g/kWh, b) całkowita emisja węglowodorów (THC), max: 0,16 g/kWh,

		<p>c) emisja tlenków azotu (NOx), max: 0,46 g/kWh,  d) emisja NH3, max: 10 ppm,  e) masa cząstek stałych, max: 0,01 g/kWh,  f) liczba cząstek stałych, max: <math>6 \times 10^{11}</math> #/kWh,</p> <p>10. Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy charakteryzowały się zużyciem energii w okresie pełnego cyklu użytkowania i warunkach testu SORT-2 opracowanego przez International Association of Public Transport (UITP) w ilości nie większej niż 9 216 000 MJ, wyliczonym zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2011 r. w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych zgodnie z poniższym wzorem:</p> <p style="text-align: center;">Zużycie energii [MJ] = Z x L x WE</p> <p>gdzie:  Z - zużycie paliwa wg testu SORT 2 opracowanego przez International Association of Public Transport (UITP), wykonanego przez certyfikowaną jednostkę i dołączone do oferty [l/km]  L - przebieg pojazdu podczas całego cyklu użytkowania – 800.000 km  WE - wartość energetyczna oleju napędowego – 36MJ/l</p> <p>Na potwierdzenie ww. warunków Wykonawca dostarczy:  świadczenie z badań wg testu SORT 2 opracowanego przez International Association of Public Transport (UITP) a wykonane przez certyfikowaną jednostkę, z którego to świadectwa wynika maksymalne zużycie oleju napędowego nie większe niż 32,0 l/100 km.</p> <p>11. Zbiornik paliwa o pojemności min. 200 dm<sup>3</sup>, wykonany z tworzywa sztucznego lub stali nierdzewnej.  12. Zamknięcie zbiornika przystosowane do założenia plomb jednorazowych (kontrolno-zabezpieczających) PCV.  13. Układ zasilania silnika wyposażony w podgrzewany separator wody.</p>
4.	Napęd hybrydowy	<p>1. Silnik/i elektryczny/e napędu hybrydowego ma być elektryczną jednostką napędową, zapewniającą optymalną dynamikę jazdy autobusu w ruchu miejskim, jednakże moc tego silnika/silników nie może być mniejsza niż 120 kW; silnik/silniki te mogą również pełnić funkcję generatora energii elektrycznej,</p> <p>2. Magazyn energii elektrycznej:</p> <p>a) musi być zabudowany w oparciu o akumulatory lub/i superkondensatory lub też inne urządzenia, zdolne do magazynowania energii i współpracy z systemem zarządzania energią napędu hybrydowego,  b) energia elektryczna do magazynu energii musi być generowana podczas hamowania autobusu na zasadzie rekuperacji (przetwarzania energii hamowania na energię elektryczną) oraz musi pochodzić z chwilowego nadmiaru mocy silnika wysokoprężnego,  c) dostarczanie energii do magazynu energii z ww. źródeł może występować jednocześnie lub niezależnie od siebie,  d) pojemność magazynu energii winna umożliwiać jazdę wyłącznie na silniku elektrycznym, na dystansie, co najmniej stu metrów, w szczególności podczas ruszania autobusu (np. z przystanku),  e) Wykonawca ma zapewnić bezawaryjną eksploatację i zachowanie przez okres minimum 10 lat pojemności energetycznej (magazyn energii) na</p>

		<p>poziomie co najmniej 80% wartości początkowej. W przypadku nie zachowania opisanej sprawności Wykonawca wymieni baterie na nowe.</p> <p>f) zabudowa magazynu energii musi umożliwiać wymianę (w warunkach warsztatowych Zamawiającego) elementów, w których magazynowana jest energia elektryczna,</p> <p>system zarządzania napędem hybrydowym – system ten musi zapewniać optymalne połączenie napędu spalinowego i elektrycznego układu hybrydowego, tak, aby napędy te pracowały w optymalnych dla siebie zakresach obciążeń, redukując do maksimum emisję zanieczyszczeń i hałasu do atmosfery;</p> <p>Zaleca się aby system posiadał funkcję wyłączania i załączania silnika spalinowego (funkcja start-stop) aktywowaną i dezaktywowaną przez serwis wewnętrzny zamawiającego w ramach udzielonej autoryzacji wewnętrznej.</p> <p>Zaleca się aby autobus był wyposażony w system który dodatkowo wyłącza pracę silnika spalinowego już podczas podjeżdżania autobusu do przystanku, ale do tego niezbędne jest pozycjonowanie po GPS wszystkich niezbędnych przystanków gdzie autobus miałby wjeżdżać z wyłączonym silnikiem. Funkcja aktywowana i dezaktywowana przez serwis wewnętrzny zamawiającego w ramach udzielonej autoryzacji wewnętrznej.</p>
5.	Ilość drzwi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Troje drzwi dwuskrzydłowych;</li> <li>2. Wymagania w zakresie układu drzwi: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) rozmieszczone równomiernie na całej długości prawej ściany nadwozia;</li> <li>b) wyгородzenie jednego skrzydła pierwszych drzwi dla kierowcy, dopuszcza się wyгородzenie za pomocą poręczy;</li> <li>c) dostępna szerokość otworu drzwiowego: min. 1200 mm.</li> </ol> </li> </ol>
6.	Dopuszczalna Masa Całkowita	Do 19000 kg
7.	Ilość osi Skrzynia biegów i wał napędowy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dwie osie, w tym jedna napędowa</li> <li>2. Automatyczna, ze zintegrowanym retarderem oraz oprogramowaniem uwzględniającym topografię terenu i obciążenie autobusu umożliwiającym minimalizację zużycia paliwa podczas eksploatacji pojazdu. Dopuszcza się autobusy hybrydowe bez skrzyni biegów.</li> <li>3. Wał napędowy bezobsługowy</li> </ol>
8.	Układ chłodzenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przewody sztywne odporne na korozję (materiał: stal nierdzewna, miedź, mosiądz), izolowane w otulinie eliminującej straty ciepłe (termoizolacja w komorze silnika nie jest konieczna).</li> <li>2. Złączki silikonowe zbrojone co najmniej czterokrotnym oplotem, odporne na dopuszczone przez producentów podzespołów płyny eksploatacyjne.</li> <li>3. Opaski zaciskowe ślimakowe z kompensacją termiczną lub inną gwarantujące szczelność połączenia podczas całego cyklu użytkowania.</li> <li>4. Zbiornik wyrównawczy płynu chłodzącego wykonany ze stali nierdzewnej, lub wykonany z materiału odpornego na korozję.</li> <li>5. Zalecany dodatkowy zbiornik na płyn chłodzący wraz z pompą elektryczną do przepompowywania płynu do górnego zbiornika wyrównawczego wykonanego ze stali nierdzewnej lub wykonany z materiału odpornego na korozję.</li> <li>6. Zawór spustowy umożliwiający spuszczenie z układu chłodzenia min 80% płynu niskokrzepnącego.</li> <li>7. Chłodnica lub zespół chłodnic zabezpieczony przed zabrudzeniem, poprzez zastosowanie dodatkowego filtra siatkowego, łatwo demontowalnego,</li> </ol>

		wielokrotnego użytku.
9.	Ogrzewanie	<p>1. Ogrzewanie przestrzeni pasażerskiej wodne – wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika, realizowane przez:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) grzejniki konwektorowe (zalecane przez Zamawiającego) lub systemem nagrzewnic zamontowanych nisko nad podłogą wydmuchujących ciepłe powietrze w stronę środka pojazdu, zabezpieczone przed uszkodzeniami i ingerencją pasażerów (min. 2 szt.). Zamawiający dopuszcza zastosowanie obydwu tych systemów równocześnie w celu osiągnięcia oczekiwanych parametrów temperaturowych. Włączeni/wyłączenie ogrzewania musi nastąpić w sposób automatyczny, z możliwością włączenia/ wyłączenia ręcznego, w zależności od wyboru trybu przez kierującego, gdy temperatura powietrza w przedziale pasażerskim autobusu spadnie poniżej +15°C (parametr ustawiany przez serwis wewnętrzny w ramach udzielonej autoryzacji na naprawę);</li> <li>b) regulacja wydajności pracy zapewniająca utrzymanie temperatury +10°C przy temperaturze zewnętrznej -15°C (parametr ustawiany przez serwis wewnętrzny w ramach udzielonej autoryzacji na naprawę);</li> <li>c) przy spadku temperatury w przedziale pasażerskim poniżej +15°C, w pierwszej kolejności muszą się uruchamiać tylko grzejniki konwektorowe;</li> <li>d) jeżeli przy pracujących grzejnikach konwektorowych temperatura w przedziale pasażerskim nadal spada i osiągnie poziom +10°C, dodatkowo muszą załączać się nagrzewnice z wentylatorami, rozpoczynając pracę od najmniejszej prędkości obrotowej – prędkość ta, następnie musi się zmieniać w funkcji temperatury płynu w układzie chłodzenia oraz temperatury panującej w przestrzeni pasażerskiej;</li> <li>e) niedopuszczalny podczas pracy ogrzewania i klimatyzacji jest stan, w którym systemy te wzajemnie się wykluczają. Podczas pracy ogrzewania, klimatyzacja nie może równocześnie chłodzić przestrzeni pasażerskiej;</li> <li>f) wszystkie parametry wpływające na temperaturę wewnątrz autobusu ustawiane przez serwis wewnętrzny w ramach udzielonej autoryzacji.</li> </ol> <p>2. Ogrzewanie dodatkowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Układ dodatkowego ogrzewania wodnego podłączony do układu chłodzenia z zegarem nastawczym.</li> <li>b) Urządzenie grzewcze zasilane z dodatkowego zbiornika paliwa o poj. min. 30 litrów, o mocy nie mniejszej niż 30kW.</li> <li>c) Osobny wlew do dodatkowego zbiornika.</li> <li>d) Licznik czasu pracy dodatkowego urządzenia grzewczego zamontowany w miejscu do uzgodnienia z Zamawiającym.</li> <li>e) Przy ogrzewaniu dodatkowym musi być wyprowadzone gniazdo diagnostyczne w wersji producenta ogrzewania zabezpieczone przed zanieczyszczeniami i wilgocią.</li> <li>f) Bezkomutatorowa pompa obiegowa o wydajności min. 6000 l/h.</li> </ol>
10.	Wentylacja przedziału pasażerskiego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Naturalna – przez przesuwne górne partie bocznych okien rozmieszczonych po lewej i prawej stronie (ścianie) autobusu oraz elektrycznie sterowanymi włazami dachowymi (minimum dwa),</li> <li>2. Sterowanie włazów dachowych musi zapewniać automatyczne zamykanie się włazów dachowych:</li> </ol>



		<p>a) po włączeniu klimatyzacji całopojazdowej,  b) po włączeniu wycieraczek przedniej szyby w tryb pracy ciągłej,  c) po wyłączeniu stacyjki (przekręcenie stacyjki na pozycję „0”),</p> <p>3. Wymuszona - przez wentylatory (minimum 1 szt. ) elektryczne, umieszczone w dachu autobusu o dużym wydatku powietrza.</p> <p>Wentylacja przestrzeni pasażerskiej wymuszona przez wentylatory elektryczne dachowe dwukierunkowe (minimum dwie sztuki) o regulowanym wydatku powietrza.</p>
11.	Klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autobus musi być wyposażony w urządzenie klimatyzacyjne przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy. Klimatyzacja musi mieć wydajność chłodzenia nie mniej niż 24 kW.</li> <li>2. Wymagana jest funkcja niezależnego sterowania i regulacji temperatury dla przestrzeni pasażerskiej i kabiny kierowcy.</li> <li>3. Urządzenie klimatyzacyjne musi realizować funkcję chłodzenia/ogrzewania przestrzeni pasażerskiej i kabiny kierowcy.</li> <li>4. W przedziale pasażerskim autobusów, przy temperaturze zewnętrznej powyżej +25°C, klimatyzacja musi mieć możliwość obniżenia temperatury przedziału pasażerskiego o co najmniej 5°C od temperatury zewnętrznej.</li> <li>5. W kabinie kierowcy, przy temperaturze zewnętrznej powyżej +25°C, klimatyzacja musi mieć możliwość obniżenia temperatury w kabinie kierowcy do temperatury nie wyższej niż +22°C.</li> <li>6. Włączenie klimatyzacji musi nastąpić w sposób automatyczny, gdy temperatura powietrza w przedziale pasażerskim autobusu wyniesie +26°C (parametr ustawiany przez serwis wewnętrzny w ramach udzielonej autoryzacji na naprawy).</li> <li>7. Kierujący musi posiadać również możliwość ręcznego włączenia i wyłączenia klimatyzacji niezależnie od zastosowanych urządzeń automatycznych. Bezstopniowa regulacja intensywności nadmuchu w kabinie kierowcy.</li> <li>8. Zaleca się aby wszystkie elementy w skraplaczu klimatyzacji mające kontakt z czynnikiem chłodniczym były wykonane z miedzi, dopuszcza się wykonanie tych elementów z aluminium. Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji na ten element nie krótszej niż 60 miesięcy.</li> </ol>
12.	Układ pneumatyczny	<p>Wyposażony w:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sprężarkę powietrza o wydatku powietrza dostosowanym do pracy w warunkach komunikacji miejskiej, wyposażoną w urządzenie (zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie) zabezpieczające sprężarkę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku braku drożności przewodu (przewodów) za sprężarką,</li> <li>2. przewody i zbiorniki powietrza wykonane z materiałów odpornych na korozję,</li> <li>3. podgrzewany jednokomorowy osuszacz powietrza oraz automatyczny separator kondensatu,</li> <li>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. Z uwagi na fakt wykorzystywania tego typu przyłącza w codziennej eksploatacji autobusu wymaga się, aby element karoserii zasłaniający dostęp do tego przyłącza posiadał odpowiedni</li> </ol>

		<p>mechanizm zamykania i otwierania, np.: zatrask, magnes, itp. przystosowany do wielokrotnego intensywnego używania (nie dopuszczalne są rozwiązania techniczne tego mechanizmu, wymagające przekręcenia lub odkręcenia trzpieni, wkrętów, itp.). Powietrze dostarczane z zewnętrznego źródła musi przepływać przez podgrzewany jednokomorowy osuszacz powietrza, oraz po jego podłączeniu uniemożliwiać uruchomienie silnika autobusu lub uniemożliwiać ruszenie autobusu z miejsca,</p> <p>5. czytelnie i trwale oznakowany zestaw przyłączy diagnostycznych umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu.</p>
13.	Układ hamulcowy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hamulec zasadniczy pneumatyczny, dwuobwodowy (niezależne obwody), nadciśnieniowy z automatyczną regulacją luzów.</li> <li>2. Okładziny hamulcowe bezazbestowe.</li> <li>3. Hamulec postojowy działający co najmniej na oś napędową, uruchamiany bezciężłowo dźwignią zlokalizowaną na stanowisku (miejscu) pracy kierowcy.</li> <li>4. Hamulce tarczowe na wszystkich osiach.</li> <li>5. Informacja o stopniu zużycia klocków hamulcowych wyświetlana na desce rozdzielczej kierowcy.</li> <li>6. Układ awaryjnego luzowania hamulca przystankowego z wyłącznikiem (zabezpieczony np. kłapką przed przypadkowym użyciem) zlokalizowanym na stanowisku (miejscu) pracy kierowcy.</li> <li>7. Autobusy muszą posiadać zamontowany elektronicznie sterowany układ hamulcowy ABS, ASR, EBS (Electronic Breaking System).</li> <li>8. Sygnalizacja dźwiękowa nie zaciągniętego hamulca postojowego przy wyłączonym silniku.</li> </ol>
14.	Układ kierowniczy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ze wspomaganiami elektrycznym lub hydraulicznym, wyposażony w przyłączy diagnostyczne, pojemność zbiornika oleju hydraulicznego (jeżeli występuje) powinna zapewnić jego odpowiedni zapas bez względu na warunki atmosferyczne.</li> <li>2. Kolumna kierownicy z pełną regulacją położenia koła kierownicy, regulowana wraz z kokpitem w płaszczyźnie pionowej i poziomej, z pneumatyczną lub mechaniczną blokadą wybranego ustawienia – regulacja z funkcją blokady umożliwiającej zmianę ustawień tylko i wyłącznie podczas postoju autobusu.</li> </ol>
15.	Zawieszenie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regulacja i kontrola poziomu zawieszenia autobusów realizowana poprzez elektroniczny system regulacji wysokości zawieszenia.</li> <li>2. Zawieszenie pneumatyczne z szybkowymiennymi elementami sprężynującymi w postaci miechów ze zintegrowanym systemem poziomującym z możliwością zmiany poziomu podłogi i przykłąkiem.</li> <li>3. Funkcja przykłąku prawej strony pojazdu tj. możliwość obniżenia pojazdu o ok. 70 mm. Funkcja musi być uruchamiana ze stanowiska kierowcy oraz posiadać możliwość uruchomienia przykłąku zarówno przy otwartych jak i zamkniętych drzwiach pojazdu oraz możliwość utrzymania autobusu w stanie przykłąku również po wyłączeniu silnika.</li> </ol>
16.	Konstrukcja nośna autobusu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szkielet i rama – samonośne nadwozie o konstrukcji kratownicowej, integralnie ze sobą związane, spawane z zamkniętych profili, wykonane w oparciu o najnowocześniejsze obecnie stosowane technologie, z materiałów odpornych na korozję: stal odporna na korozję – nierdzewna 1.4003 wg normy PN-EN-10088 lub równoważnej, lub z blach stalowych o podwyższonej jakości obustronnie ocynkowanych, zabezpieczonych metodą kateforezy KTL. Szkielet i rama zabezpieczone przeciw korozji.</li> </ol>

		<p>Dopuszcza się wykonanie konstrukcji kratownicowej z aluminium.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Konstrukcja nośna autobusu ma być wykonana z materiałów nierdzewiejących lub trudnordzewiejących. W przypadku zastosowania materiałów trudnordzewiejących, autobus musi posiadać zabezpieczenie antykorozyjne w postaci pełnej całopojazdowej kataforezy zanurzeniowej wykonanej w zamkniętym cyklu technologicznym i potwierdzonej odpowiednim zaświadczeniem od Wykonawcy kataforezy.</li> <li>3. Nadwozie i konstrukcja nośna autobusu, oraz konstrukcja podłogi autobusu powinny być wykonane w oparciu o najnowsze obecnie stosowane technologie, pozwalające na wieloletnią eksploatację bez konieczności wykonywania naprawy głównej, a szczególnie wykonywania napraw blacharskich nadwozia w czasie min. 10 lat.</li> <li>4. Oddzielna szyba tablicy kierunkowej przedniej podwójna lub ogrzewana elektrycznie.</li> <li>5. Zderzak przedni 3-częściowy.</li> </ol> <p><b>Uwaga!</b> Oferenci zobowiązani są do podania gatunku materiałów w formie załącznika do oferty zastosowanych do wykonania w/w elementów wraz z podaniem norm PN-EN lub równoważnej.</p>
17.	Poszycia zewnętrzne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poszycie zewnętrzne i dachowe ze stali odpornej na korozję – nierdzewnej lub aluminiowe, poszycie ścian bocznych pod linią okien dzielone na pionowe, łatwo wymienne panele, w elementach ściany przedniej i tylnej dopuszcza się elementy z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym.</li> <li>2. Wykonane i zabezpieczone przeciw korozji w sposób gwarantujący minimum 10 – letni okres eksploatacji autobusu.</li> <li>3. Wszystkie pokrywy obsługowe (klapy) wyposażone w odpowiednie zamknięcia uniemożliwiające samoczynne ich otwarcie podczas jazdy autobusu oraz zabezpieczone przed opadaniem po otwarciu.</li> <li>4. Pokrywy obsługowe komory silnika muszą być wyposażone w czujniki informujące kierowcę o otwartej lub nie domkniętej pokrywie obsługowej.</li> </ol>
18.	Wykończenie wnętrza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ściany boczne i sufit – termoizolowane, wykonane z laminatu odpornego na wilgoć lub/i z tworzywa sztucznego,</li> <li>2. Podłoga – płyta wodoodporna, pokryta wykładziną przeciwpoślizgową, zgrzewaną na łączeniach i wykończona listwami ozdobnymi klejonymi.</li> <li>3. Wykonanie podłogi: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) podłoga ze sklejki wodoodpornej o budowie zoptymalizowanej pod kątem wyciszenia,</li> <li>b) wykładzina podłogowa przeciwpoślizgowa z odmiennym kolorem w strefie drzwi łatwa do utrzymania w czystości, zabezpieczona przed dostawaniem się wody pod nią (wykładzina zawijana na ściany boczne),</li> <li>c) ukształtowanie podłogi wewnątrz autobusu w sposób umożliwiający zajęcie dowolnego miejsca siedzącego przez pasażera, poprzez pokonanie przez niego maksymalnie jednego podestu (stopnia) z poziomu niskiej podłogi. Zamawiający dopuszcza w tylnej części pojazdu bezpośrednio przy zabudowie wieżowej silnika dostęp do maksymalnie czterech miejsc siedzących poprzez pokonanie maksymalnie 2 podestów (stopni).</li> </ol> </li> <li>4. Autobusy muszą posiadać niską podłogę na całej powierzchni przeznaczonej dla pasażerów stojących.</li> </ol>

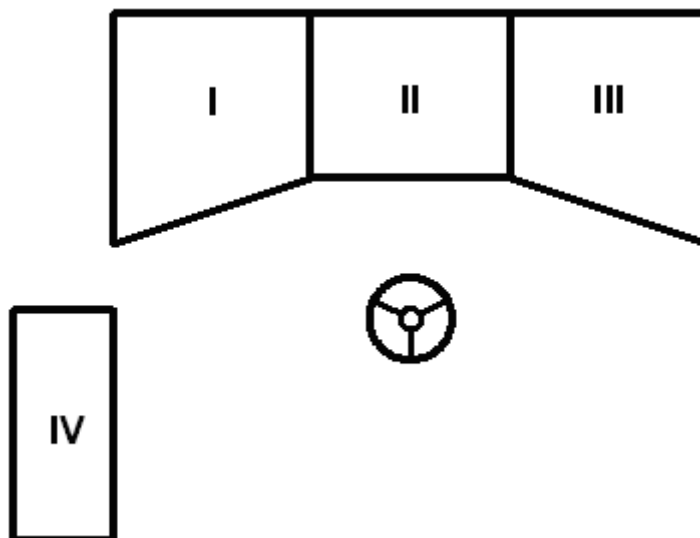


		<p>5. Brak stopni poprzecznych w podłodze.</p> <p>6. Brak stopni w drzwiach.</p> <p>7. Maksymalna wysokość podłogi od powierzchni jezdni na progu każdych drzwi: 340 mm.</p> <p>8. Szerokość przejścia pomiędzy nadkolami osi tylnej mierzona 200 mm nad podłogą w największym miejscu: minimum 520 mm.</p>
19.	Przedział pasażerski	<p>1. Poręcze i uchwyty</p> <p>1) Poręcze pionowe i poziome dla pasażerów stojących wykonane ze stali odpornej na korozję (nierdzewna, np. chromo-niklowa).</p> <p>2) Dodatkowe uchwyty paskowe, tzw. „lejce” (wykonanie materiałowe: skóra naturalna).</p> <p>3) Poręcze pionowe muszą być wyposażone w punkty świetlne w technologii LED, kolor do uzgodnienia z Zamawiającym (odległość dolnej krawędzi pierwszego punktu świetlnego od płaszczyzny podłogi do uzgodnienia z Zamawiającym). Pozostałe punkty świetlne muszą znajdować się w jednej płaszczyźnie z pierwszym punktem świetlnym.</p> <p>4) W obrębie miejsc siedzących, przed którymi nie znajdują się inne miejsca siedzące zwrócone w tym samym kierunku (z poręczą umożliwiającą przytrzymanie się przy wstawaniu) muszą zostać zamontowane poręcze (np. na ścianie bocznej lub elementach zabudowy wnętrza) ułatwiające opuszczenie miejsca siedzącego.</p> <p>5) Na środkowym podeście na ścianie bocznej zamontowane tapicerowane oparcie na całej długości dla osób stojących.</p> <p>2. Stanowisko dla niepełnosprawnych</p> <p>1) Rampa uchylna, odkładana ręcznie lub automatycznie, znajdująca się w drugich drzwiach pojazdu prowadzących do wydzielonego stanowiska do przewozu osób na wózkach inwalidzkich. Krawędzie zewnętrzne rampy, po jej rozłożeniu, oznaczonej w sposób zgodny z przepisami np.: w formie naprzemiennych żółto-czarnych trójkątów lub żółtej listwy.</p> <p>2) Przyciski sygnalizujące konieczność użycia rampy umieszczone na zewnątrz pojazdu na wysokości umożliwiającej naciśnięcie przez osobę znajdującą się na wózku.</p> <p>3) Oznakowanie symbolem wózka inwalidzkiego powinno znajdować się na przycisku wraz z informacją w alfabecie Braille'a.</p> <p>4) Rozmieszczenie i konstrukcja poręczy musi umożliwiać swobodny wjazd do autobusu wózkiem inwalidzkim lub dziecięcym.</p> <p>5) Stanowisko wyposażone w biodrowy pas bezpieczeństwa, podporę lub oparcie prostopadłe do wzdłużnej osi pojazdu, poręcze lub uchwyty zamontowane na boku lub ścianie pojazdu.</p> <p>6) Przestrzeń na wózki inwalidzkie musi być wolna od słupków.</p> <p>7) Miejsce przeznaczone do przewozu wózka dziecięcego oraz wózka inwalidzkiego po jednym każdego typu jednocześnie.</p> <p>8) Graficzne oznaczenie podłogi w postaci kwadratu w kolorze żółtym z naniesionym piktogramem wózka inwalidzkiego.</p> <p>9) Stanowisko do przewożenia wózka inwalidzkiego musi spełnić wymagania zawarte w Załączniku nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ.</p>
20.	Siedzenia pasażerskie	<p>1. Fotele atestowane z uchwytami dla pasażerów o ergonomicznym kształcie.</p> <p>2. Szkielety foteli z tworzywa sztucznego lub stalowe wyklejone wykładziną tapicerowaną (piankowane o grubości pianki wynoszącej co najmniej 10 mm</p>

		<p>w oparciu, i 20 mm w siedzisku) z możliwością łatwego zmywania, demontażu i montażu.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mocowanie foteli do pojazdu zabezpieczone w taki sposób, aby nie występowało korodowanie i problemy z demontażem (materiały niekorodujące).</li> <li>4. Materiały tapicerskie o dużej odporności na zużycie (wycieranie, zabrudzenie) oraz o podwyższonej odporności na akty wandalizmu (rozerwanie, rozcięcie).</li> <li>5. Kolorystyka i wzór graficzny tapicerki do uzgodnienia z Zamawiającym.</li> <li>6. Dodatkowo 2 wkładki tapicerowane do każdego autobusu.</li> </ol>
21.	Drzwi główne (pasażerskie)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trzy pary drzwi w układzie 2-2-2, wszystkie skrzydła drzwi o identycznych wymiarach.</li> <li>2. Drzwi uruchamiane mechanicznie z możliwością opcji włączania uruchamiania automatycznego, otwierane elektropneumatycznie do wewnątrz.</li> <li>3. Obsługa drzwi elektropneumatyczna lub elektryczna, oddzielna obsługa dla poszczególnych skrzydeł w pierwszych drzwiach od przodu autobusu.</li> <li>4. Wszystkie drzwi muszą być wyposażone w system ochrony pasażera przed ściśnięciem przy zamykaniu oraz blokadę niezamierzonego ruchu drzwi (w przypadku użycia zaworu bezpieczeństwa). Drzwi wyposażone w mechanizm automatycznego powrotnego otwarcia w przypadku natrafienia na przeszkodę (mechanizm ten musi działać zarówno podczas otwierania jak i zamykania drzwi).</li> <li>5. Każde drzwi wyposażone w oświetlenie obszaru drzwi włączane automatycznie w momencie otwarcia drzwi i świecące w sposób ciągły aż do momentu całkowitego zamknięcia się drzwi, punkt świetlny zlokalizowany wewnątrz pojazdu, nad drzwiami w osi pionowej otworu drzwi. Drugi punkt świetlny zlokalizowany na zewnątrz pojazdu nad każdymi drzwiami z osobną oświetlający obszar przystanku w obrębie drzwi włączany automatycznie w momencie otwarcia drzwi i świecące w sposób ciągły aż do momentu całkowitego zamknięcia się drzwi.</li> <li>6. Uchwyty wejściowe, w skrzydłach drzwi ułatwiające wsiadanie.</li> <li>7. Szerokość wejścia przez drzwi - dwuskrzydłowe min. 1200 mm.</li> <li>8. Drzwi przednie zamykane na zamek patentowy.</li> <li>9. Drzwi drugie i trzecie autobusu ryglowane od wewnątrz.</li> <li>10. Szyba pierwszego skrzydła drzwi przednich podwójna.</li> <li>11. Zamykanie drzwi poprzedzone musi być sygnałem dźwiękowym i świetlnym.</li> <li>12. Otwarcie drzwi lub aktywacja zezwolenia otwarcia drzwi przez pasażerów musi skutkować włączeniem blokady przystankowej (hamulec przystankowy).</li> <li>13. Przy każdych drzwiach urządzenie sterujące awaryjnym otwieraniem drzwi zabezpieczone przed przypadkowym użyciem, zabezpieczenie powinno być łatwo usuwalne w celu uzyskania dostępu do urządzenia sterującego.</li> <li>14. Blokada awaryjnego otwierania drzwi przy prędkości powyżej 5 km/h.</li> <li>15. Pojazd wyposażony dodatkowo w system uruchamiający drzwi automatycznie funkcjonujący jako system samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów po aktywacji systemu przez prowadzącego pojazd, wyjątek stanowią pierwsze drzwi, w których dopuszcza się możliwość zablokowania</li> </ol>

		<p>wygodzonego skrzydła przez kierowcę.</p> <p>16. Sygnał świetlny i akustyczny ostrzegawczy umieszczony przy wszystkich drzwiach sygnalizujący w sposób automatyczny zamykanie drzwi na 1-3 sekundy przed rozpoczęciem zamykania.</p> <p>17. System samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów musi być aktywny przez cały czas, od momentu aktywacji do momentu dezaktywacji, tj. zamknięcie drzwi przez prowadzącego pojazd innym przyciskiem niż przycisk aktywacji systemu, nie może powodować jego dezaktywacji.</p> <p>18. System samodzielnego otwierania drzwi musi być aktywny również po wyłączeniu „zapłonu” przez prowadzącego pojazd.</p>
22.	Miejsce pracy kierowcy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wydzielona typu „zamkniętego” (dopuszcza się konstrukcję prawej ściany kabiny w wysokości minimum 60% zabudowy), i zapewniająca wentylację kabiny.</li> <li>2. Zamykana na zamek patentowy pozwalająca na zamknięcie od wewnątrz uniemożliwiając otwarcie od zewnątrz.</li> <li>3. Kabina z zamykanym okienkiem do sprzedaży biletów umieszczonym w sposób ergonomiczny.</li> <li>4. Wyposażona w blat / półkę do przyjmowania pieniędzy z kasetką na pieniądze zamontowaną w drzwiach.</li> <li>5. Podkładka formatu A5 zamontowana w orientacji poziomej pod rozkład jazdy wraz z klipsem i lampką oświetlającą umieszczoną w sposób ergonomiczny.</li> <li>6. Kabina zapewniająca swobodną komunikację głosową z pasażerem, otwory w szybie na wysokości od 1450 do 1600 mm od powierzchni podłogi ze strony pasażera, przy średnicy pojedynczego otworu nie większej niż 10 mm.</li> <li>7. Kierujący powinien mieć podgląd zużycia paliwa pokazujący co najmniej chwilowe i średnie zużycie paliwa z możliwością przełączania (po wywołaniu).</li> <li>8. Osłona przeciwsłoneczna dla kierowcy, dla strony lewej i przedniej o szerokości większej od połowy pola widzenia kierowcy (dla danego okna).</li> <li>9. Fotel kierowcy pneumatycznie amortyzowany, z regulacją wysokości i odległości od kierownicy, wyposażony w zagłówek zintegrowany z oparciem i lewy podłokietnik, zintegrowany 3 pkt. pas bezpieczeństwa, regulacja pozioma, regulacja wysokości fotela, dopasowanie do kształtu pleców, regulacja przechyłu fotela, automatyczne ustawianie wagi kierowcy, szybkie opuszczanie (z pamięcią położenia), regulacja pochyłu oparcia, adaptacja konturu bocznego, regulacja poziomu amortyzacji, regulacja wysokości 100mm, elektrycznie podgrzewany.</li> <li>10. Do każdego autobusu dwa pokrowce wykonane z takiego samego materiału jak poszycie fotela kierowcy i jeden pokrowiec serwisowy.</li> <li>11. Po lewej stronie kierowcy część okna przesuwne otwierana oraz dodatkowo elektrycznie podgrzewana część okna umożliwiająca podgląd lusterka zewnętrznego.</li> <li>12. Szyba przednia podgrzewana elektrycznie.</li> <li>13. Kabina kierowcy musi posiadać regulację układu ogrzewania i klimatyzacji niezależną od układu działającego w przestrzeni pasażerskiej.</li> <li>14. Układ ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji, regulowany z miejsca pracy kierowcy.</li> <li>15. Przewody rozprowadzające powietrze wraz z wymiennikiem np. frontbox w układzie ogrzewania powinny być izolowane termicznie.</li> </ol>

16. Wentylacja kabiny kierowcy z nawiewami umieszczonymi w desce rozdzielczej wyposażona w urządzenia elektryczne wymuszające prawidłową wymianę powietrza w ciągu godziny.
17. Ogrzewanie kabiny kierowcy poprzez konwektory lub/i kanały powietrzne i dysze wylotowe, moc konwektorów lub/i nagrzewnic pozwalająca na utrzymanie temperatury w kabinie minimum (+20°C ) przy temperaturze zewnętrznej (- 20°C).
18. Dodatkowe ogrzewanie w kabinie kierowcy z rozproszaniem lub zastosowanie frontboxu o mocy min 13 kW.
19. Nadmuch na szyby przednie oraz szybę boczną lewą kabiny kierowcy powinien zapewnić skuteczne odparowanie szyb w każdych warunkach pogodowych.
20. Miejsce pracy kierowcy musi być podzielone na dwie główne grupy wg poniższego rysunku:
  - a) deska rozdzielcza kierowcy (strefa I, II, III)
  - b) parapet boczny (strefa IV)



Schemat miejsca pracy kierowcy

21. **Strefa I** (rozmieszczenie sugerowane) posiadająca minimum:
  - a) przełącznik świateł zewnętrznych,
  - b) przełącznik oświetlenia kabiny kierowcy,
  - c) przełącznik oświetlenia przedziału pasażerskiego,
  - d) przełącznik podgrzewania lusterek,
22. **Strefa II** (rozmieszczenie sugerowane) posiadające minimum:
  - a) prędkościomierz zintegrowany z drogomierzem i licznikiem przebiegu dziennego,
  - b) obrotomierz,
  - c) manualny (wskazówkowy) wskaźnik poziomu paliwa ,
  - d) manualny (wskazówkowy) wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej układu chłodzenia,
  - e) wyświetlacz deski rozdzielczej kierowcy wyświetlający, w zależności od stanu faktycznego autobusu, komunikaty tekstowe (w języku polskim) lub (i) graficzne, wymaga się aby były to komunikaty informujące o następujących „stanach” i awariach:

ZAMAWIAJĄCY:  
Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach Sp. z o.o.  
ul. Michała Drzymały 16, 43-502 Czechowice-Dziedzice  
NIP 6521723715 REGON 243448608 KRS0000499121  
tel. (32) 215 91 78; fax. (32) 215 43 13 e-mail: pkm@pkm.czechowice-dziedzice.pl  
wysokość kapitału zakładowego: 9 842 000,00 zł

	<ul style="list-style-type: none"><li>- chwilowe zużycie paliwa przez silnik (l/100 km i w l/h na postoju),</li><li>- awaria układu centralnego smarowania (o ile występuje),</li><li>- niski poziom oleju w układzie dopełniania lub awaria układu dopełniania oleju,</li><li>- niedrożny filtr powietrza w układzie dolotowym silnika (komunikat ten nie jest wymagany jeżeli na obudowie filtra powietrza zastosowany zostanie odpowiedni mechaniczny wskaźnik informujący o stopniu zabrudzenia filtra powietrza),</li><li>- niskie ciśnienie oleju silnikowego,</li><li>- niski poziom cieczy chłodzącej,</li><li>- aktualny poziom AdBlue (o ile występuje),</li><li>- niski poziom AdBlue (o ile występuje),</li><li>- zbyt wysoka temperatura cieczy chłodzącej,</li><li>- awaria silnika,</li><li>- awaria hybrydowego układu napędowego,</li><li>- zbyt wysoka temperatura oleju skrzyni biegów,</li><li>- awaria skrzyni biegów, w tym system wczesnego ostrzegania przed granicznym zużyciem skrzyni biegów (o ile występuje),</li><li>- awaria układu sterowania silnikiem,</li><li>- aktywny ASR,</li><li>- awaria układu ABS/ASR/EBS,</li><li>- spadek napięcia poniżej 23V,</li><li>- awaria pierwszego alternatora (brak ładowania), o ile zamontowano dwa alternatory,</li><li>- awaria drugiego lub trzeciego alternatora (jeśli są zainstalowane),</li><li>- zużyty klocek lub okładzina hamulcowy/a,</li><li>- zbyt niskie ciśnienie zasilania 1-go lub 2-go obwodu hamulcowego,</li><li>- włączony hamulec postojowy (ręczny),</li><li>- awaria multipleksera (o ile występuje),</li><li>- rezerwa paliwa (ok. 10% stanu maksymalnego),</li><li>- włączone awaryjne otwieranie drzwi,</li><li>- regulacja zawieszenia pneumatycznego (wysoki poziom lub przykłąk autobusu),</li><li>- awaria pneumatycznego układu zawieszenia,</li><li>- uszkodzenie obwodu oświetlenia zewnętrznego,</li><li>- otwarta pokrywa (klapa) komory silnika lub inna pokrywa obsługowa zewnętrzna,</li><li>- włączone tylne światło przeciwmgłowe,</li><li>- włączone podgrzewanie lusterka,</li><li>- praca dodatkowego agregatu grzewczego,</li><li>- załączone wentylatory dachowe,</li><li>- przystanek na żądanie – wózek inwalidzki (należy otworzyć drugie drzwi),</li><li>- przystanek na żądanie – wózek dziecięcy (należy otworzyć drugie drzwi),</li><li>- drzwi zamknięte,</li><li>- włączone zezwolenie na otwarcie drzwi przez pasażerów,</li><li>- drzwi otwarte,</li><li>- pierwsze drzwi zablokowane,</li><li>- włączony hamulec przystankowy,</li></ul>
--	---



		<ul style="list-style-type: none"><li>- w przypadku wystąpienia kilku usterek jednocześnie, informacja o konieczności przełączenia (zmiany) typu wyświetlanych treści (informacji),</li><li>- podłączono sprężone powietrze z źródła zewnętrznego,</li><li>- włączony odbiornik mocy przed stacyjką (np. oświetlenie wewnątrz autobusu).</li></ul> <p><b>Uwaga!</b> Informacje na wyświetlaczu deski rozdzielczej kierowcy o podłączonym sprężonym powietrzu i włączonym odbiorniku przed stacyjką nie są konieczne, jeżeli o ich „aktywności” (podłączeniu lub/i włączeniu) kierowca będzie informowany innym sygnałem, np. sygnałem dźwiękowym.</p> <p>23. Pulpit kierowcy musi zapewnić możliwość przełączania ekranów wyświetlających parametry pracy pojazdu również w przypadku awarii (nie może nastąpić zablokowanie ekranu wyświetlanym komunikatem o awarii bez możliwości sprawdzenia parametrów).</p> <p>24. Po przełączeniu informacji wyświetlanych na ekranie na inne informacje, aktualnie wyświetlane informacje na ekranie nie mogą samoczynnie zostać zastąpione innymi informacjami.</p> <p>25. <b>Strefa III</b> (rozmieszczenie sugerowane):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) przełącznik zmiany typu wyświetlanych treści (informacji) na w/w wyświetlaczu deski rozdzielczej kierowcy,</li><li>b) przełącznik/i sterowania układem zawieszenia,</li><li>c) przełącznik/i sterowania systemem ogrzewania i wentylacji,</li><li>d) przełącznik/i sterowania systemem otwierania/zamykania drzwi pasażerskich,</li><li>e) kasetta sterująca skrzynią biegów,(o ile występuje)</li><li>f) przełącznik zmiany wyświetlanych informacji na monitorze (obrazu z kamer) systemu monitoringu cyfrowego.</li></ul> <p>26. <b>Strefa IV</b> (rozmieszczenie sugerowane):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) dźwignia hamulca ręcznego,</li><li>b) zintegrowany sterownik sterowania system ogrzewania i klimatyzacji oraz uruchamiający manualnie dodatkowy agregat grzewczy układu chłodzenia,</li><li>c) przełączniki sterowania elektrycznymi włazami dachowymi,</li><li>d) gniazdo 12 V, podwójne gniazdo USB</li><li>e) przycisk aktywacji/dezaktywacji układu wypalania filtra cząstek stałych DPF, o ile taki filtr zainstalowano.</li></ul> <p>27. Autokomputer umiejscowiony obok strefy IV po prawej stronie.</p> <p><b>Uwaga!</b> Oznakowanie ww. przycisków i urządzeń w formie ikon/piktogramów itp. oraz ich ostateczne rozmieszczenie i lokalizację Zamawiający uzgodni z Wykonawcą, na etapie podpisywania umowy.</p> <p>28. Wyposażenie dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) urządzenie wskazujące średnie zużycie paliwa przez silnik (l/100 km). Dopuszcza się rozwiązanie wskazania tego parametru w formie informacji wyświetlanej na wyświetlaczu deski rozdzielczej kierowcy w formie przełączanego ekranu.</li><li>b) schowek na drobne przedmioty oraz wieszak na odzież wierzchnią,</li><li>c) instalacja nagłaśniająca wraz z mikrofonem umożliwiającą kierowcy przekazywanie informacji głosowych pasażerom,</li><li>d) radiodbiornik (bez zdejmowanego panela),</li></ul>
--	--	--

		<p>e) wyposażone w sygnalizację świetlną (kontrolkę/ki) załączonego kierunkowskazu (sygnalizacja akustyczna z możliwością regulacji w pełnym zakresie głośności wykonywana przez serwis wewnętrzny Zamawiającego w ramach udzielonej autoryzacji),</p> <p>f) wyposażone w dodatkowe światło o mocy co najmniej 70 Lux, zamontowane na suficie pomiędzy kabiną kierowcy, a pierwszymi drzwiami w taki sposób, aby oświetlało pasażera okazującego kierowcy bilet do kontroli, światło to musi się załączać automatycznie na czas otwarcia pierwszych drzwi (funkcja automatyczna, dezaktywowana przełącznikiem, umieszczonym na desce rozdzielczej kierowcy).</p>
23.	Przyciski sterujące i sygnalizujące w przestrzeni pasażerskiej (wewnątrz pojazdów)	<p>1. Przyciski „STOP” („na żądanie”):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Przyciski sygnalizują potrzebę zatrzymania autobusu na najbliższym przystanku;</li> <li>2) Typ przycisku o odczuwalnym skoku lub inna sygnalizacja zadziałania (przedstawiona do akceptacji przez Zamawiającego);</li> <li>3) Kolor przycisku zamiaru wysiadania „na żądanie”: czerwony;</li> <li>4) Napis na przycisku zamiaru wysiadania: „STOP”;</li> <li>5) Dodatkowy napis na obudowie przycisku lub na samym przycisku: „STOP” w alfabecie Braille'a;</li> <li>6) Rozmieszczenie przycisków - równomiernie na całej długości przestrzeni pasażerskiej, na poręczach lub innych powierzchniach (np. na zabudowie kabiny kierowcy);</li> <li>7) Liczba przycisków - minimalnie 1 na każde 4 miejsca siedzące. Zalecane rozwiązanie - umieszczenie przycisków na każdej pionowej poręczy;</li> <li>8) Naciśnięcie przycisku obowiązkowo sygnalizowane jest wyświetleniem na ok. 5 sekund komunikatu „STOP” na wyświetlaczach wewnętrznych systemów informacyjnych.</li> </ol> <p>2. Przyciski otwierania drzwi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Przycisk służący do otwierania drzwi przez pasażerów - tylko tych drzwi, przy których przycisk został umieszczony, dodatkowo przyciski sygnalizują potrzebę zatrzymania pojazdu na najbliższym przystanku;</li> <li>2) Przycisk wyposażony w funkcję „pamięci”, tj. zapamiętania sygnału naciśnięcia przycisku – naciśnięcie przycisku przez pasażera przed zatrzymaniem się autobusu musi skutkować automatycznym otwarciem danych drzwi, po aktywacji przez prowadzącego opcji samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów i po zatrzymaniu się autobusu na przystanku;</li> <li>3) Typ przycisku: elektroniczny o odczuwalnym skoku lub inna sygnalizacja zadziałania (przedstawiona do akceptacji przez Zamawiającego);</li> <li>4) Kolor obudowy przycisku zamiaru wysiadania: żółty;</li> <li>5) Kolor przycisku otwierania drzwi: zielony;</li> <li>6) Napis na przycisku lub podświetlanej obudowie przycisku otwierania drzwi: „DRZWI” i/lub „&lt; &gt;” i/lub piktogram symbolizujący otwieranie drzwi;</li> <li>7) Dodatkowy napis na obudowie przycisku lub na samym przycisku: „DRZWI” w alfabecie Braille'a lub wypukły piktogram w formie dwóch przeciwbieżnie skierowanych strzałek „&lt; &gt;”;</li> <li>8) Przycisk wyposażony w podświetlenie dwukolorowe realizujące dwie funkcje przycisku;</li> <li>9) Pierwsza funkcja podświetlenia jest realizowana po naciśnięciu przycisku</li> </ol>

		<p>przez pasażera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10) Podświetlanie ciągle aż do momentu zatrzymania się autobusu i otwarcia drzwi (automatycznego w przypadku aktywacji systemu otwierania drzwi przez prowadzącego pojazd),</li> <li>11) Kolor podświetlenia wokół przycisku – czerwony,</li> <li>12) Funkcja ta jest równoznaczna z funkcją przycisków „STOP”</li> <li>13) Naciśnięcie przycisku dodatkowo sygnalizowane jest wyświetleniem na ok. 5 sekund komunikatu „STOP” na wyświetlaczach wewnętrznych systemów informacyjnych;</li> <li>14) Druga funkcja - aktywacja przez kierowcę systemu samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów bez wcześniejszego naciśnięcia danego przycisku:</li> <li>15) Podświetlenie ciągle aż do momentu dezaktywacji systemu samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów lub do momentu otwarcia drzwi;</li> <li>16) Kolor podświetlenia wokół przycisku – zielony;</li> <li>17) Lokalizacja przycisków - na poręczach bezpośrednio przy drzwiach, po obu stronach drzwi na wysokości do 120 cm;</li> <li>18) W przypadku, gdy ostatnie drzwi w pojeździe znajdują się na zwisie tylnym i po prawej stronie drzwi (patrząc od wewnątrz) nie ma możliwości zamontowania przycisku na poręczy lub innej powierzchni, możliwe jest zamieszczenie przycisku tylko po lewej stronie drzwi.</li> </ol> <p>3. Przyciski sterujące na desce rozdzielczej kierowcy umiejscowione w strefie III:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) W kabinie prowadzącego pojazd na desce rozdzielczej muszą być zamontowane następujące przyciski sterujące drzwiami oraz elementy sygnalizujące zamierzenia pasażerów:</li> <li>2) Sygnalizacja naciśnięcia przez pasażerów przycisków opisanych w pkt. 1 i 2, skutkuje sygnałem dźwiękowym nadawanym przez 2 sekundy od momentu naciśnięcia przycisku, uruchomieniu funkcji „STOP” („Na żądanie”) przez pasażera;</li> <li>3) Przycisk aktywacji systemu samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów – zezwolenia na otwarcie drzwi; dezaktywacja systemu (wyłączenie przycisku) powinno skutkować automatycznym zamknięciem wszystkich otwartych drzwi, bez potrzeby naciskania innych przycisków;</li> <li>4) Przyciski indywidualnego otwierania każdych drzwi przez prowadzącego pojazd; przyciski te umożliwiają również zamknięcie drzwi otwartych przy aktywnym systemie otwierania drzwi przez pasażerów;</li> <li>5) Przycisk umożliwiający otwarcie i zamknięcie wszystkich drzwi jednocześnie; przycisk ten umożliwi również zamknięcie drzwi otwartych przy aktywnym systemie otwierania drzwi przez pasażerów;</li> <li>6) Sygnalizacja stanu otwarcia / zamknięcia drzwi na desce rozdzielczej (podświetlenie przycisków i ikony na wyświetlaczu);</li> <li>7) Sygnalizacja uaktywnienia przycisku informującego o konieczności rozłożenia rampy.</li> </ol>
24.	Instalacja elektryczna (nie dotyczy hybrydowego układu napędu )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalacja elektryczna powinna spełniać następujące warunki: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Napięcie 24 V, obwody instalacji zabezpieczone bezpiecznikami, z tym, że Zamawiający wymaga zastosowania bezpieczników automatycznych z wyzwaniem termicznym dla wszystkich obwodów, których</li> </ol> </li> </ol>

	<p>zabezpieczenie jest równe lub mniejsze niż 30 A,</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2) Złącza przewodów i urządzeń czytelnie, numerycznie opisane;</li><li>3) Wiązki przewodów zabezpieczone przed przetarciami;</li><li>4) Złącza i urządzenia (przełączniki, sterowniki, włączniki itp.) w szczelnie zamkniętych schowkach zabezpieczonych przed wilgocią (preferowane umieszczenie tablicy rozdzielczej wewnątrz autobusu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowych);</li><li>5) Wiązki przewodów ułożone w szczelnie zamkniętych kanałach lub przewodach zabezpieczających je przed zabrudzeniem i wilgocią w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych.</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Instalacja elektryczna wraz z elektronicznymi modułami sterującymi musi być umieszczona w przestrzeni podsufitowej.</li><li>3. Akumulatory o pojemności min. 210 Ah – 2 szt.</li><li>4. Przedział akumulatorów wyposażony w wózek lub szufladę do akumulatorów, wykonane ze stali nierdzewnych lub zabezpieczone przed korozją np.: tworzywami sztucznymi.</li><li>5. Główny wyłącznik prądu (Zamawiający zaleca, aby wyłącznik ten zamontowany był w miejscu pracy kierowcy lub z przodu autobusu w miejscu łatwo dostępnym, które pozwoli na bieżącą obsługę tego wyłącznika bez potrzeby demontażu elementów karoserii przy użyciu narzędzi),</li><li>6. Światła do jazdy dziennej wykonane w technologii LED, włączane automatycznie po uruchomieniu silnika.</li><li>7. Tylne zewnętrzne lampy wykonane w technologii LED (dopuszcza się światła cofania i światła przeciwmgielne tylne wykonane w technologii tradycyjnej – żarówka z żarnikiem).</li><li>8. Przednie światła przeciwmgielne.</li><li>9. Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej musi zapewniać możliwość częściowego jego wyłączenia, tak aby wyeliminować odblaski w przedniej szybie pojawiające się podczas jazdy w nocy.</li><li>10. W miejscach uzgodnionych z Zamawiającym Wykonawca zamontuje 3 podwójne porty USB w przestrzeni pasażerskiej i jeden pojedynczy w kabinie kierowcy umożliwiający ładowanie baterii urządzeń mobilnych (np. smartfon). Zabudowa podświetlona, z zatyczką zabezpieczającą gniazdo, kolor do uzgodnienia z zamawiającym.</li><li>11. Systemy informatyczne zamontowane w autobusach na poziomie interfejsów, protokołów i oprogramowania muszą być w pełni kompatybilne tj.: posiadać możliwość sterowania funkcjami elementów za pomocą interfejsu zewnętrznego oraz udostępniać dane niezbędne do poprawnej diagnozy i zdalnej obsługi.</li><li>12. Zamontowany prostownik trakcyjny 2x35A do ładowania akumulatorów w autobusie (bez potrzeby ich demontażu) w systemie Active Inverter Technology lub równoważnym, posiadający dwa obwody ładowania, umożliwiający ładowanie kilku akumulatorów o różnych wielkościach o różnych kombinacjach połączeniowych. Prostownik powinien być zamontowany w łatwo dostępnym miejscu z możliwością szybkiego, bezpiecznego podłączenia do sieci zewnętrznej 230V.</li><li>13. Autobusy muszą być wyposażone w instalację umożliwiającą montaż kasy fiskalnej doprowadzoną do miejsca uzgodnionego z Zamawiającym.</li><li>14. Zamawiający nie dopuszcza montażu w autobusie tachografu.</li><li>15. Sposób i miejsce montażu poszczególnych elementów systemów należy</li></ol>
--	--

		uzgodnić z Zamawiającym.
25.	Okna i szyby	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szyby zewnętrzne atermiczne w oknach bocznych w przedziale pasażerskim o stopniu zaciemnienia zgodnym z przedstawioną ofertą.</li> <li>2. Minimum 70% okien bocznych na każdej stronie pojazdu musi posiadać górną część przesuwaną. Okna te powinny być równomiernie rozmieszczone na całej długości pojazdu.</li> <li>3. Niedopuszczalne jest umieszczenie otwieranych okien tylko w przedniej lub tylnej części pojazdu.</li> <li>4. Część przesuwana musi obejmować nie mniej niż 30% wysokości okna (widok od wewnątrz).</li> <li>5. Przesuwane części okien muszą być wyposażone w zamki blokujące okno w pozycji zamkniętej.</li> <li>6. Na wprost drugich drzwi powinny znajdować się szyby pełne.</li> <li>7. Autobusy powinny posiadać, co najmniej 2 luki dachowe sterowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy rozmieszczone równomierne na całej długości pojazdu. Powinny posiadać następujące poziomy ustawień: nawiew (otwarcie z przodu), przewiew (całkowite otwarcie), wywiew (otwarcie z tyłu), całkowite zamknięcie.</li> </ol>
26.	Koła i ogumienie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radialne, całostalowe, bezdętkowe, typu miejskiego o wzmocnionych bokach, rozmiar 275/70R22,5</li> <li>2. Kompletne koło zapasowe (wraz z czujnikiem ciśnienia) do każdego pojazdu z oponą taką samą jak zamontowane w pojeździe</li> <li>3. Na osi napędowej ogumienie podwójne (koła bliźniacze) o rozmiarze jw.</li> <li>4. Na kołach wewnętrznych tylnej osi obowiązkowe przedłużane wentyle.</li> <li>5. Wszystkie koła wyważone.</li> <li>6. Obręcze kół stalowe lub aluminiowe osłonięte kołpakami ozdobnymi (kolorystyka kołpaków do uzgodnienia z Zamawiającym), dodatkowo do każdego autobusu osłony na śruby kół przednich wykonane ze stali nierdzewnej.</li> <li>7. W pojeździe zamontowany ma być system kontroli pracy ogumienia. System ma umożliwić bieżące monitorowanie ciśnienia i temperatury ogumienia oraz prezentację tych parametrów na centralnym wyświetlaczu kierowcy (możliwość prezentacji po wywołaniu), a także informowanie o przekroczeniu progów bezpieczeństwa (ciśnienia, i temperatury, z możliwością ustawiania parametrów przez autoryzowany serwis Zamawiającego).</li> <li>8. System kontroli pracy ogumienia powinien zawierać czujniki ciśnienia i temperatury wklejane do opon z możliwością ich przekładania w przypadku wymiany ogumienia.</li> <li>9. Autobusy muszą mieć możliwość łatwej obsługi, diagnozy i konfiguracji systemu kontroli pracy ogumienia poprzez dostarczony wraz z pojazdami jeden komplet narzędzi, testera i oprogramowania. Autobusy muszą być wyposażone w łatwo dostępne złącze diagnostyczne (lub bezprzewodowe), a dostęp do złącz powinien być zagwarantowany bez konieczności demontażu elementów pojazdu.</li> </ol>
27.	Elektroniczne systemy informacji pasażerskiej: elektroniczne tablice kierunkowe, system zapowiadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autokomputer zainstalowany w kabinie kierowcy w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.</li> </ol> <p>W trybie podstawowym pracy systemu, na ekranie będą wyświetlane aktualne informacje dotyczące trasy oraz przejazdu pojazdu w stosunku do planowanego rozkładu jazdy – informacje wyświetlane w trybie podstawowym systemu</p>



<p>przystanków, system zliczania potoków pasażerskich i kasowniki</p>	<p>w formie uzgodnionej z Zamawiającym.</p> <p>Możliwość manualnego włączenia na żądanie podglądu z kamer systemu monitoringu.</p> <p>Automatyczne wyświetlanie obrazu z kamery cofania po włączeniu biegu wstecznego i powrót do ekranu głównego po jego zaniku;</p> <p>Wyświetlanie komunikatów, w podziale na trzy kategorie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Błąd, ostrzeżenie, informacja (komunikaty będą przesyłane przez Zamawiającego)</li> <li>b. W przypadku konieczności zmiany trasy w trakcie realizowania rozkładu jazdy, kierowca musi mieć możliwość manualnej zmiany co najmniej linii, kierunku i kursu;</li> <li>c. Wyświetlający status pracy następujących systemów: <ul style="list-style-type: none"> <li>- system monitoringu wizyjnego</li> <li>- kasowniki</li> <li>- tablice kierunkowe</li> </ul> </li> </ol> <p>Wyposażony w kolorowy wyświetlacz o przekątnej minimum 10" z automatyczną regulacją jasności</p> <p>Wyświetlacz o rozdzielczości minimum 1280x800</p> <p>Wyposażony w port USB 3.0 lub nowszy do eksportu nagrań z systemu monitoringu.</p> <p>Wyposażony w ekran dotykowy zabezpieczony hartowaną szybą o grubości minimum 3 mm</p> <p>Posiadający wbudowany sygnalizator dźwiękowy informujący prowadzącego o rozpoczętym kursie oraz dodatkowe sygnały do ustalenia z Zamawiającym.</p> <p>Wyposażony w port Ethernet w standardzie RJ45 w celu pobrania nagrań z monitoringu za pomocą urządzenia typu laptop oraz dedykowanego oprogramowania dostarczonego wraz z systemem monitoringu wizyjnego</p> <p>Wyposażony w 4 przyciski do konfiguracji według potrzeb Zamawiającego, każdy z przycisków musi mieć możliwość wyboru koloru podświetlenia z następujących barw: czerwony, zielony, niebieski.</p> <p>Wyposażony w wbudowany czytnik karty zbliżeniowych np.: typu MIFARE PLUS lub równoważny .</p> <p>Menu konfiguracyjne w języku polskim;</p> <p>Zakres temperatur pracy: od -25 do +60 °C;</p> <p>Zgodność z normą E lub równoważną;</p> <p>Oprogramowanie komputera centralnego pojazdu i podzespołów zamontowanych w pojeździe musi udostępniać (poprzez szynę CAN) z instalacji pojazdu w celu ich rejestracji w sposób ciągły poprzez rejestrator, lub komputer pokładowy, a następnie ich przekazywania na aplikacje zainstalowane na stacjach roboczych (komputerach) Zamawiającego (przewodowo i bezprzewodowo) następujące informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sygnał z drogomierza (sygnał z impulsatora, prędkość i sumaryczny przebieg);</li> <li>- Czas pierwszego otwarcia drzwi/włączenia zezwolenia na otwarcie drzwi po każdym zatrzymaniu pojazdu (godz:min:sek);</li> <li>- Czas ostatniego zamknięcia drzwi po każdym zatrzymaniu (godz:min:sek);</li> <li>- Godzinę włączenia/wyłączenia klimatyzacji (godz:min:sek);</li> <li>- Godzinę włączenia/wyłączenia ogrzewania (godz:min:sek);</li> <li>- Godzinę włączenia/wyłączenia wentylacji (godz:min:sek);</li> <li>- Rejestrację temperatury wewnątrz pojazdu z próbkowaniem co 10 minut;</li> </ul>
---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Czas aktywowania przez pasażera przycisku „na żądanie”, i „stop” (godz:min:sek);</li> <li>- Godzinę włączenia/wyłączenia blokady kasowników (godz:min:sek);</li> <li>- Informację o wynikach pomiarów wykonanych przez blokadę alkoholową;</li> <li>- Temperaturę silnika;</li> <li>- Ciśnienie oleju w silniku;</li> <li>- Ciśnienie powietrza w zbiornikach układu pneumatycznego;</li> <li>- Ciśnienie powietrza w układzie hamulcowym (ciśnienie hamowania, ciśnienie zapasu);</li> <li>- Niskiego poziomu płynu układu chłodzenia;</li> <li>- Ciśnienie powietrza w ogumieniu;</li> <li>- Komunikaty błędów lub statusy kontrolek;</li> <li>- Obroty silnika;</li> <li>- Rejestracja załączenia i wyłączenia silnika.</li> <li>- Chwilowe zużycie paliwa w litrach na 100 km.</li> <li>- Czas pracy ogrzewania dodatkowego.</li> <li>- Steruje i nadzoruje pracę tablic kierunkowych;</li> <li>- Steruje i nadzoruje pracę tablicy wewnętrznej;</li> <li>- Steruje systemem zapowiedzi głosowych;</li> <li>- Sterowanie i kontrola pracy kasowników;</li> <li>- Sygnały z hybrydowego układu napędowego;</li> <li>- Rejestracja, przechowywanie i transmisja danych dla sterowanych systemów, oraz danych z nich pobieranych;</li> <li>- Identyfikacja kierowcy poprzez logowanie do systemu;</li> <li>- Otwarte API, umożliwiające nieodpłatne połączenie urządzeń firm trzecich poprzez uniwersalny interfejs programowania danych (API).</li> </ul> <p>2. Tablice kierunkowe</p> <p>1) Tablica kierunkowa przednia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokalizacja tablicy: wyświetlacz umieszczony w wydzielonej przestrzeni nad przednią szybą;</li> <li>- W oparciu o diody koloru białego;</li> <li>- Wymiary tablicy: wysokość min. 24 linii, szerokość min. 192 kolumn. Interfejs komunikacyjny minimum Ethernet;</li> <li>- Wyświetlacz z systemem adoptującym jasność świecenia do warunków panujących na zewnątrz pojazdu;</li> <li>- Tablica bez podziału na pole numeryczne i tekstowe, z wyświetlającą numeru linii w postaci numerycznej i alfabetycznej, wyświetlanie tekstu z wyborem sposobu wyświetlania w jednym lub dwóch wierszach;</li> <li>- Otwarte API, umożliwiające nieodpłatne połączenie urządzeń firm trzecich poprzez uniwersalny interfejs programowania danych (API).</li> </ul> <p>2) Tablica kierunkowa boczna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokalizacja tablicy: wyświetlacz umieszczony nad oknami przed drugimi drzwiami, w wydzielonej przestrzeni nad krawędzią linii okien (zalecana) lub w górnej części bocznej szyby, jeżeli nie ma warunków do umieszczenia wyświetlacza nad oknem.</li> <li>- W oparciu o diody koloru białego;</li> <li>- Wymiary tablicy: wysokość min. 16 linii, szerokość min. 84 kolumn. Interfejs komunikacyjny minimum Ethernet;</li> </ul>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wyświetlacz z systemem adoptującym jasność świecenia do warunków panujących na zewnątrz pojazdu;</li><li>- Tablica bez podziału na pole numeryczne i tekstowe, wyświetlająca numeru linii w postaci numerycznej i alfabetycznej, wyświetlanie tekstu z wyborem sposobu wyświetlania w jednym lub dwóch wierszach;</li><li>- Otwarte API, umożliwiające nieodpłatne połączenie urządzeń firm trzecich poprzez uniwersalny interfejs programowania danych (API).</li></ul> <p>3) Tablica kierunkowa tylna</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lokalizacja tablicy: wyświetlacz umieszczony w wydzielonej przestrzeni nad tylną krawędzią linii okna lub w górnej części tylnej szyby, jeżeli nie ma warunków do umieszczenia wyświetlacza nad oknem.</li><li>- W oparciu o diody koloru białego;</li><li>- Wymiary tablicy: wysokość min. 16 linii, szerokość min. 84 kolumn. Interfejs komunikacyjny minimum Ethernet;</li><li>- Wyświetlacz z systemem adoptującym jasność świecenia do warunków panujących na zewnątrz pojazdu;</li><li>- Tablica bez podziału na pole numeryczne i tekstowe, z wyświetlająca numeru linii w postaci numerycznej i alfabetycznej, wyświetlanie tekstu z wyborem sposobu wyświetlania w jednym lub dwóch wierszach;</li><li>- Otwarte API, umożliwiające nieodpłatne połączenie urządzeń firm trzecich poprzez uniwersalny interfejs programowania danych (API).</li></ul> <p>4) Tablica wewnętrzna</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wyświetlacz wewnętrzny podsufitowy w postaci monitora o minimalnej przekątnej 22" (obraz w formacie 16:9), przeznaczonego do wyświetlania informacji umieszczony w osi podłużnej pojazdu, w części przedniej;</li><li>- Interfejs komunikacyjny minimum Ethernet, USB;</li><li>- Otwarte API, umożliwiające nieodpłatne połączenie urządzeń firm trzecich poprzez uniwersalny interfejs programowania danych (API).</li></ul> <p>5) Wykonawca dostarczy oprogramowanie do tworzenia, modyfikacji i obsługi treści tablic kierunkowych.</p> <p>6) Oprogramowanie musi uwzględniać brak podziału na pole numeryczne i tekstowe, z możliwością wyświetlania numeru linii w postaci numerycznej i alfabetycznej.</p> <p>7) Treść tablic powinna się zmieniać w zależności od stanu pozostałej do zrealizowania trasy (pominięcie na tablicach informacji o już obsłużonych przystankach w przypadku tras wariantowych).</p> <p>8) Różne warianty tras dla tej samej linii (zgodnie z rozkładem jazdy).</p> <p>9) Możliwość stronicowania i przewijania treści tablic.</p> <p>10) Interfejs komunikacyjny do przesyłania treści tablic dla pojazdów znajdujących się na terenie zajezdni: WiFi, USB, Ethernet.</p> <p>11) Interfejs komunikacyjny do przesyłania treści tablic dla autobusów znajdujących się poza terenem zajezdni: GPRS (do przesyłania treści w sytuacjach awaryjnych np. objazdy).</p> <p>12) Po przyjeździe na przystanek końcowy autokomputer musi automatycznie zmienić treści tablic na następny kierunek.</p> <p>13) Na 10 min przed planowanym odjazdem z przystanku początkowego w sposób automatyczny tablice kierunkowe i tablica wewnętrzna muszą wyświetlać pozostały do odjazdu czas naprzemiennie z wyświetlanym</p>
--	--

	<p>kierunkiem docelowym (jeżeli pojazd w tym czasie nie wykonuje innych zadań przewozowych).</p> <ol style="list-style-type: none"><li>14) W przypadku braku możliwości pracy automatycznej na przystanku końcowym informacja dźwiękowa i wizualna dla kierowcy musi być wyświetlana na ekranie autokomputera.</li><li>15) Tablice muszą działać w trybie automatycznym, a w przypadku sytuacji awaryjnej kierowca musi mieć możliwość zmiany kierunku i wyboru trasy.</li><li>16) Aplikacje zainstalowane przez Wykonawcę na stacjach roboczych (komputerach) Zamawiającego muszą umożliwiać wysyłanie komunikatów na tablicę wewnętrzną (bez limitu ilości znaków).</li><li>17) Aplikacje zainstalowane przez Wykonawcę na stacjach roboczych (komputerach) Zamawiającego muszą umożliwiać wyświetlanie na tablicach numeru linii, treści tablic oraz piktogramów w negatywie.</li><li>18) Aplikacje zainstalowane przez Wykonawcę na stacjach roboczych (komputerach) Zamawiającego muszą umożliwiać wybór różnych typów i krojów czcionek (czcionki z polskimi znakami) dla jednej tablicy.</li><li>19) Wykonawca dodatkowo do tablic kierunkowych dostarczy oprogramowanie serwisowe z odpowiednimi interfejsami.</li></ol> <p>3. Kasowniki</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Kasowniki biletowe (3 sztuki na pojazd), przeznaczone do obsługi biletów papierowych z możliwością kasowania biletów elektronicznych spełniający wymagania:</li><li>2) Dotykowy wyświetlacz graficzny</li><li>3) Stopień ochrony urządzenia co najmniej IP20.</li><li>4) Wyświetlacz graficzny kasownika o przekątnej min 5,7" i rozdzielczości min. 800x480 pikseli.</li><li>5) Szyba wyświetlacza wykonana ze szkła hartowanego.</li><li>6) Szerokość szczeliny do kasowania biletów umożliwiająca skasowanie biletu o szerokości min. 36 mm.</li><li>7) Kasownik wyposażony w drukarkę igłową.</li><li>8) Musi posiadać możliwość nadrukowania min. 15 znaków w uzgodnionej postaci.</li><li>9) Blokada kasownika na czas przeprowadzania kontroli biletów.</li><li>10) Interfejs komunikacyjny Ethernet.</li><li>11) Lokalizacja kasowników do ustalenia z Zamawiającym.</li><li>12) Wysokość zamontowania kasownika do uzgodnienia z Zamawiającym.</li><li>13) Kasownik przystosowany do obsługi kart bezstykowych zgodnie z normą ISO/IEC 14443 typ A/B FC: ISO 18092, MIFARE lub równoważne.</li><li>14) Zastosowany kasownik musi pozwalać na współpracę z biletami elektronicznymi na zasadzie „meldowania” wejść i wyjść do i z pojazdu.</li><li>15) Wykonawca dodatkowo do kasowników dostarczy oprogramowanie serwisowe z odpowiednimi interfejsami.</li></ol> <p>4. Zapowiedzi głosowe</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Autobus musi zostać wyposażony w system zapowiedzi głosowych.</li><li>2) Treści zapowiedzi w formie gotowych plików dostarcza Wykonawca (do uzgodnienia z Zamawiającym).</li><li>3) Wykonawca dostarczy oprogramowanie do obsługi zapowiedzi głosowych:</li><li>4) Tworzenie treści zapowiedzi głosowych w formacie obsługiwanym przez</li></ol>
--	---

		<p>moduł zapowiedzi głosowych w pojeździe.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5) Przesyłanie treści zapowiedzi głosowych do pojazdu przewodowo i bezprzewodowo po istniejącej sieci WiFi Zamawiającego.</li> <li>6) Dwa kanały wyjściowe audio min 14 W na kanał.</li> <li>7) System musi przystosowywać poziom głośności emitowanych zapowiedzi wewnątrz pojazdu do głośności tła.</li> <li>8) Poziom głośności emitowanych komunikatów powinien mieć możliwość płynnej regulacji przez Zamawiającego powyżej poziomu głośności tła w zakresie od 1dB do 5dB.</li> <li>9) Włączenie mikrofonu kierującego pojazdem musi wyłączać zapowiedzi głosowe na okres maksymalnie 30 sekund.</li> <li>10) Otwarte API, umożliwiające nieodpłatne połączenie urządzeń firm trzecich poprzez uniwersalny interfejs programowania danych (API).</li> </ol> <p>5. System zliczania pasażerów</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Czujniki zliczania potoków pasażerskich zgodne z czujnikami zamontowanymi obecnie w autobusach Zamawiającego, zamontowane nad każdymi drzwiami. Czujniki dostarczy Zamawiający. Typ i model posiadanych czujników HELLA KGaA RS485 – IA15 0A12, MG Industrieelektronik EYE ONE smart /RS485, In 12..36V</li> <li>2) Instalacja czujników (zasilanie, Ethernet, RS 485) umiejscowienie w pojeździe do uzgodnienia z Zamawiającym</li> </ol>
28.	Lusterka zewnętrzne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przystosowane do szybkiego zdejmowania i składania przy myciu w myjni automatycznej.</li> <li>2. Elektrycznie regulowane i podgrzewane.</li> <li>3. W okolicy mocowania lusterek zewnętrznych autobusów zamontowane punkty mocowania flag (szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym).</li> </ol>
29.	System monitoringu cyfrowego wizyjnego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funkcjonalność: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Autobusy muszą być wyposażone w 8 kamer monitoringu wizyjnego: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) monitoring całej przestrzeni pasażerskiej pojazdu 3 kamery,</li> <li>b) monitoring stanowiska kierowcy wraz z pierwszymi drzwiami 1 kamera,</li> <li>c) monitoring lewej zewnętrznej strony autobusu 1 kamera,</li> <li>d) monitoring prawej zewnętrznej strony obejmująca wszystkie drzwi pasażerskie 1 kamera,</li> <li>e) monitoring strefy znajdującej się bezpośrednio przed pojazdem obejmującej obszar na odległość co najmniej 15 metrów przed czołem pojazdu 1 kamera,</li> <li>f) monitoring strefy za pojazdem 1 kamera – dodatkowo spełniająca rolę kamery cofania.</li> </ol> </li> <li>2) Podgląd obrazu na ekranie komputera pokładowego zamontowanego w kabinie kierowcy z wybranych kamer musi zmieniać się w sposób uzgodniony z Zamawiającym (możliwość konfiguracji podglądu przez serwis wewnętrzny Zamawiającego w ramach udzielonej autoryzacji).</li> <li>3) Podgląd obrazu z poszczególnych kamer musi być udostępniany do podglądu online podczas pracy pojazdu na linii z poziomu stanowiska dyspozytorskiego poprzez WiFi lub GPRS;</li> <li>4) Zastosowany system poziomów dostępu oraz autoryzacji musi zapewniać bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych;</li> <li>5) Obraz z wszystkich kamer musi być w sposób ciągły rejestrowany w postaci</li> </ol> </li> </ol>



		<p>cyfrowej. Odtwarzanie zapisu musi być możliwe przy pomocy powszechnie dostępnych bezpłatnych aplikacji lub aplikacji przekazanych bezpłatnie w celu odczytu wszystkich pobranych zapisów (danych), wraz z możliwością eksportu pojedynczych klatek obrazu;</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6) Oprogramowanie do odtwarzania zapisu powinno umożliwiać eksport danych w postaci pojedynczych klatek obrazu oraz fragmentów nagrania w celu archiwizacji (formaty plików do uzgodnienia z Zamawiającym);</li><li>7) System musi umożliwiać podłączenie do rejestratorów (bezpośrednie i bezprzewodowo) urządzeń przenośnych, np. laptopy, umożliwiających w autoryzowany sposób odtworzenie i przekopiowanie zarejestrowanego zapisu nagrań i danych;</li><li>8) System musi zapewnić możliwość programowania pobierania nagrań przez sieć WiFi (pobieranie gdy pojazd znajdzie się w zasięgu sieci WiFi Zamawiającego);</li><li>9) System musi zapewnić podtrzymanie pracy rejestratora po wyłączeniu zasilania przez okres minimum 30 minut, parametr ustawiany przez serwis wewnętrzny Zamawiającego w ramach udzielonej autoryzacji wewnętrznej;</li><li>10) Wykonawca musi dostarczyć dokumentację oraz udzielić licencji na zainstalowane oprogramowanie i wykonywanie zmian w ustawieniach rejestratora bez ograniczeń czasowych i ilości obsługiwanych pojazdów.</li></ol> <p>2. Rejestrator:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Obsługa minimum 8 kamer IP, rejestracja obrazu, fonii oraz dodatkowych danych (do uzgodnienia z Zamawiającym);</li><li>2) Odczyt zarejestrowanego materiału bez konieczności stosowania specjalistycznych stacji roboczych;</li><li>3) Wyposażony w dwa dyski twarde o pojemności 2TB każdy;</li><li>4) Interfejsy komunikacyjne: Ethernet, LAN, Rj45, USB,;</li><li>5) Rozdzielczość nagrywania: 1920X1080 pixeli;</li><li>6) Oprogramowanie do zarządzania rejestratorem w języku polskim;</li><li>7) Musi posiadać możliwość konfiguracji parametrów nagrywania dla poszczególnych kamer;</li><li>8) Kompresja zapisu H.264;</li><li>9) Zapis min. 12 kl/s dla kamery przedniej i 8 kl/s dla każdej z kamer pozostałych;</li><li>10) Regulacja bitrate co najmniej w zakresie od 2 Mbit do 8 Mbit dla każdej kamery.</li><li>11) Podgląd online obrazu z kamer na ekranie autokomputera.</li><li>12) Ustawienia konfiguracyjne ustawiane przez serwis wewnętrzny Zamawiającego w ramach udzielonej autoryzacji.</li><li>13) Spełniający wymagania normy EN 50155 lub równoważną.</li><li>14) Zapasowy dysk twarde do każdego pojazdu taki sam jak zamontowane w pojeździe.</li><li>15) Autoryzacja nagrania – potwierdzenie pochodzenia.</li></ol> <p>3. Kamery:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Kamera typu IP;</li><li>2) Klasa szczelności IP 66 dla kamer wewnętrznych, klasa szczelności IP 67 dla kamer zewnętrznych;</li><li>3) Spełniające normę EN 50155 lub równoważną.</li><li>4) Ogniskowa obiektywu nie większa niż 2,8 mm;</li></ol>
--	--	--

		<p>5) Minimalna transmisja obrazu: 24 kl/s. przy rozdzielczości 1920x1080 i kompresji H264;</p> <p>6) Rozdzielczość min. 3 Mpix dla kamer wewnętrznych, 2 Mpix dla kamer zewnętrznych;</p> <p>7) Kamera powinna działać w systemie dzień/noc;</p> <p>8) Oświetlacz podczerwieni dla kamer zewnętrznych (kamery boczne i kamera cofania) o zasięgu min. 18 m;</p> <p>9) Minimalne oświetlenie dla kamer wewnętrznych 0,07 Lux (0 Lux z IR);</p> <p>10) Minimalne oświetlenie dla kamer zewnętrznych 0,01 Lux (kolor), 0 Lux (cz/b);</p> <p>11) Dla kamer zewnętrznych wbudowana grzałka;</p> <p>12) Kamera wandaloodporna;</p> <p>13) Kanał audio.</p>
31.	Urządzenie rozgłaszające usługę dostępu do bezprzewodowego internetu w autobusach – dodatkowy router	<p>Router ma zapewniać połączenie urządzeń sieciowych bezprzewodowo (WLAN), dodatkowo musi posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) wbudowany FireWall z możliwością ograniczenia ruchu sieciowego poprzez filtrowanie protokołów sieciowych,</li> <li>b) możliwość włączenia/wyłączenia NAT na dowolnym interfejsie,</li> <li>c) możliwość włączenia hotspot'a i umieszczenie regulaminu umożliwiającego jego akceptację na Routerze,</li> <li>d) możliwość tworzenia reguł przepuszczania ruchu w oparciu o adresy IP lub MAC,</li> <li>e) możliwość generowania, zapisywania na urządzeniu i przesyłania logów na serwer Syslog (logi powinny uwzględniać zbieranie informacji o pojawiających się MAC adresach z podłączanych urządzeń bezprzewodowych),</li> <li>f) możliwość konfiguracji przekierowywania portów TCP i UTP,</li> <li>g) możliwość tworzenia połączeń VPN,</li> <li>h) co najmniej 1 port RJ45,</li> <li>i) wbudowany lub podłączony na USB modem GSM pozwalający na pracę w standardach LTE, HSPA+, 3G, EDGE GPRS w zależności od dostępności technologii w danym miejscu (W przypadku modemu USB należy dołączyć przedłużacz USB, Drgania podczas jazdy mogą spowodować uszkodzenie gniazda USB w przypadku połączenia bezpośredniego,</li> <li>j) wyjście na antenę zewnętrzną GSM (antena zewnętrzna GSM w komplecie do modemu),</li> <li>k) zasilanie Routera przystosowane do zasilania na autobusie (przetwornica 24 V na 230 V niedopuszczalna).</li> </ul> <p><b>Uwaga! Kartę SIM do modemu zapewnia i dostarcza Zamawiający.</b></p>
32.	System automatycznego gaszenia pożaru w komorze silnika oraz w komorze agregatu grzewczego, o ile agregat ten został zabudowany poza komorą silnika	<p>W komorze silnika zamontowany automatyczny system gaśniczy reagujący na każde miejscowe źródło ognia (nadmierny miejscowy wzrost temperatury), fakt wyzwolenia systemu (uruchomienia funkcji gaszenia) musi być sygnalizowany poprzez układ autodiagnostyki na stanowisku kierowcy w sposób optyczny i dźwiękowy. Obszar chronienia winien obejmować również agregat grzewczy. Nie wymagający zasilania elektrycznego (pneumatyczne wyzwalenie).</p>
33.	Centralny układ	1. Autobus musi być wyposażony w układ centralnego smarowania o stałym

	smarowania	<p>(nie progresywnym) ciśnieniu roboczym wynoszącym minimum 70 bar (o ile występują jakieś stałe punkty smarownicze podwozia), w przypadku jego montażu, na pulpicie kierowcy musi być sygnalizacja o awarii systemu, rezerwie smaru w zasobniku i spadku ciśnienia. Sterownik z elektronicznym zapisem pamięci pracy systemu smarowania z możliwością odczytu na podłączonym komputerze. Pompa wyposażona w pokrywę nadążną oczyszczającą ścianki pompy ze smaru, nie dopuszczającą do zasychania smaru.</p> <p>2. W przypadku zastosowania osi bezobsługowych centralne smarowanie nie jest wymagane.</p>
34.	Zaczepty holownicze przednie i tylne	Jeżeli holowanie autobusu wymaga adaptera łączącego autobus z holem, to wymagane jest wyposażenie każdego autobusu w ten adapter.
35.	Wyposażenie dodatkowe do każdego autobusu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autobus wyposażony w radioodtwarzacz, antenę, oraz wzmacniacz, mikrofon, głośniki (min. 4 sztuk zamontowanych w przedziale pasażerskim, i jeden głośnik zamontowany w kabinie kierowcy) umożliwiające komunikowanie się z pasażerami.</li> <li>2. Autobus musi być wyposażony w instalację przycisku antynapadowego w kabinie kierowcy (miejsce montażu do ustalenia z Zamawiającym).</li> <li>3. Anteny GPS, GPRS, WiFi zamontowane na dachu w przedniej części pojazdu, podłączone do routera (modułu komunikacyjnego)</li> <li>4. Router (moduł komunikacyjny) o parametrach: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Obsługa standardu 4G lub wyższego;</li> <li>b) Obsługa GSM/Wi-Fi/GPS, min. 1 wejście na kartę SIM (kartę zapewnia Zamawiający);</li> <li>c) Stałe udostępnienie pozycji GPS na rzecz systemów pokładowych;</li> <li>d) Zastosowanie jednej anteny do wszystkich typów transmisji (GPS, GSM, Wi-Fi);</li> <li>e) Wyszukiwanie dostępności WLAN i automatyczne przełączanie połączenia z GSM na WLAN w przypadku znalezienia się w zasięgu lokalnej sieci bezprzewodowej Zamawiającego na terenie zajezdni.</li> </ol> </li> <li>5. Autobus wyposażony w 4 ramki aluminiowe reklamowe z tylną obudową i przednią z przezroczystego tworzywa o rozmiarze 350X900 mm, umieszczone w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.</li> <li>6. Po trzy komplety kluczy do stacyjki, zamków i klap</li> <li>7. Ogranicznik prędkości jazdy V max = 80 km/h,</li> <li>8. Dwie sześciokilogramowe gaśnice,</li> <li>9. Trójkąt ostrzegawczy,</li> <li>10. Apteczka,</li> <li>11. Klipy podkładowe pod koła (2 szt.),</li> <li>12. Latarka ręczna LED dla kierowcy (z bateriami w komplecie),</li> <li>13. Narzędzie do otwarcia ręcznie rozkładanej pochylni (platformy) przedłużane, z solidną rękojęcią.</li> </ol>
36.	Oznakowanie autobusu (naklejki/piktogramy)	W oparciu o funkcjonujące u Zamawiającego oznakowanie autobusów. Do uzgodnienia z Zamawiającym
37.	Powłoki lakiernicze i kolorystyka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schemat i kolorystyka malowania pojazdów – do uzgodnienia z Zamawiającym.</li> <li>2. Powłoki zewnętrzne wykonane lakierami poliuretanowymi lub akrylowymi, o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu autobusów. Kolorystyka autobusów do uzgodnienia z Zamawiającym w momencie podpisania</li> </ol>

		<p>umowy.</p> <p>3. Kolorystyka wnętrza do uzgodnienia z Zamawiającym w momencie podpisania umowy.</p> <p>4. Poręcze ze stali nierdzewnej szczotkowane.</p>
38.	System kontroli trzeźwości kierowcy	<p>1. Każde uruchomienie silnika autobusu (z wyłączeniem przerw pomiędzy poszczególnymi uruchomieniami silnika, trwającymi krócej niż 5 minut) musi być poprzedzone wykonaniem testu kontroli trzeźwości.</p> <p>2. W przypadku jeżeli test o którym mowa w pkt 1 wykaże zawartość alkoholu w wydychanym powietrzu więcej niż 0,19 promila alkoholu we krwi, silnik autobusu nie może zostać uruchomiony – parametr ustawiony przez Zamawiającego.</p> <p>3. Kontrola trzeźwości kierowcy odbywać się musi poprzez zainstalowanie w kabinie kierowcy urządzenia (alkomatu), a proces kontroli polega na wdmuchaniu przez kierującego odpowiedniej ilości powietrza.</p> <p>4. Pozostałe wymagane cechy urządzenia do kontroli trzeźwości:</p> <p>a) Urządzenie do kontroli trzeźwości wyposażone w ustniki jednorazowe (ogólnodostępne), preferowane rozwiązanie bezustnikowe.</p> <p>b) Część urządzenia do kontroli trzeźwości, w którą kierowca musi wdmuchać powietrze musi być zainstalowana na elastycznym złączu spiralnym,</p> <p>c) Wdmuchanie powietrza do urządzenia do kontroli trzeźwości 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,</p> <p>d) Urządzenie do kontroli trzeźwości musi być zarządzane elektronicznie i rejestrować:</p> <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> <p>5. Dodatkowo wymagane jest:</p> <p>a) zamontowanie stacyjki typu bypas, która w przypadku awarii systemu odłącza go od układu elektrycznego autobusu – lokalizacja (i sposób odłączania) stacyjki do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie podpisywania umowy,</p> <p>b) do autobusów będących przedmiotem zamówienia (niniejszego zadania) dostarczenie na każdy autobus 15 ustników jednorazowych,</p> <p>c) dostarczenie dla partii autobusów będących przedmiotem zamówienia (niniejszego zadania) jednego rezerwowego urządzenia do kontroli trzeźwości,</p> <p>d) dostarczenie Zamawiającemu oprogramowania, umożliwiającego analizę zarejestrowanych danych lub dostęp do tych danych przez strony www. przez okres nie krótszy niż 3 lata.</p>