

DZIAŁ II

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa:

Dostawa 4 szt. autobusów o wymiarach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. z 2016 r. poz. 2022 z późn. zm.):

1. o długości:
 - a. 11,5-12,5 m (klasa MAXI) – 2 sztuki,
 - b. 17,5-18,75 m (klasa MEGA) – 2 sztuki,
2. o szerokości 2,5 – 2,55 m;
3. o wysokości nie wyższej niż 3,4 m,
4. o napędzie spalinowym, przystosowanych do przewozu:
 - a. min. 86 pasażerów (klasa MAXI), w tym min. 24 na miejscach siedzących bez wliczenia do tej wartości siedzeń rozkładanych (strapontenów). Miejsca siedzące dla 1,5 osoby będą liczone jako pojedyncze.
 - b. min. 140 pasażerów (klasa MEGA), w tym min. 40 na miejscach siedzących bez wliczenia do tej wartości siedzeń rozkładanych (strapontenów). Miejsca siedzące dla 1,5 osoby będą liczone jako pojedyncze.

Rozdział I. Wymagania ogólne dla każdego autobusu.

1. Autobus ma być pojazdem niskopodłogowym na całej długości, wszystkie wejścia bezstopniowe, brak stopnia poprzecznego na całej długości autobusu. Dopuszczalne jest zastosowanie stopni poprzecznych w tylnej części pojazdu, bezpośrednio przy zabudowie silnika, prowadzące bezpośrednio do tylnej ławki pojazdu przy zachowaniu niskiej podłogi wzdłuż ciągu komunikacyjnego (pojazd pozostaje niskopodłogowy na całej długości, a wszystkie wejścia są bezstopniowe).
2. Dostarczone autobusy muszą być fabrycznie nowe, jednej marki, kompletności i wyposażenia oraz wyprodukowane nie wcześniej niż 6 m-cy przed datą dostawy.
3. Dostarczone autobusy w dniu podpisania protokołu odbioru technicznego (bez uwag) muszą odpowiadać aktualnym przepisom rejestracji pojazdów, wystarczającym dla dopełnienia przez Zamawiającego formalności rejestracyjnych.
4. Autobusy winny bezwzględnie posiadać aktualne „Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu” wraz z załącznikami, wydane zgodnie z obowiązującymi przepisami (Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – „Prawo o ruchu drogowym” -Dz. U. z 2018 r., poz. 1990z późn. zm. oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części z dnia 25 marca 2013 r. Dz. U. z 2015 poz. 1475), a w przypadku obowiązującej w dniu dostawy innej regulacji prawnej (w szczególności związanej z wdrażaniem prawa Unii Europejskiej) musi spełniać wymogi tej regulacji. Przedmiotowe „Świadectwo Homologacji typu Pojazdu” lub jego wyciąg dla oferowanego autobusu, lub świadectwo zgodności WE, Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu na wezwanie, a w przypadku konieczności jego uaktualnienia dla konkretnego oferowanego autobusu Zamawiający dopuszcza dostarczenie dokumentu posiadanego wraz z zobowiązaniem o dostarczeniu właściwego „Świadectwa Homologacji typu Pojazdu” niezwłocznie po jego uzyskaniu, nie później niż 3 dni przed terminem podpisania umowy. W przypadku pojawienia się nowych regulacji

prawnych dotyczących powyższych pojazdów i związaną z tym koniecznością uaktualnienia w/w dokumentów, Zamawiający wymagać będzie przedstawienia przed przystąpieniem do odbioru autobusu/ów właściwego „Świadectwa Homologacji typu Pojazdu” lub jego wyciąg dla oferowanego autobusu, lub świadectwo zgodności WE.

5. Autobusy winny bezwzględnie spełniać bez żadnych odstępstw wymagania polskich przepisów w sprawie dopuszczenia autobusu do ruchu zawartych w normach branżowych i przepisach określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2016 r. poz. 2022 z późn. zm.), a w szczególności wymagań dotyczących dopuszczalnych wymiarów, mas pojazdu i nacisków osi opisanych w § 2, § 3, § 4, § 5 tego rozporządzenia.
6. Autobusy powinny spełniać wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/85/WE z dnia 20 listopada 2001r, odnoszącej się do przepisów szczególnych dotyczących pojazdów wykorzystywanych do przewozu pasażerów i mających więcej niż 8 siedzeń poza siedzeniem kierowcy, potwierdzone odpowiednim certyfikatem.
7. Ilość, rozmieszczenie, wyposażenie siedzeń dla pasażerów o ograniczonej możliwości poruszania się z zgodnie dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/85/WE z dnia 20 listopada 2001 r., z miejscem przeznaczonym do przewozu osoby na wózku inwalidzkim.
8. Silnik wysokoprężny spełniający normę emisji zanieczyszczeń nie niższą niż wymagana przepisami w dniu dostawy.
9. Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania mają gwarantować co najmniej 15 lat eksploatacji przy założeniu średnio 90.000 km rocznego przebiegu. Zastosowane rozwiązania techniczne muszą być sprawdzone, produkowane seryjnie.
10. Każdy z oferowanych autobusów musi być objęty gwarancją na całość autobusu (zwaną dalej całopojazdową) minimum 36 miesięcy, nie dłuższą niż 60 miesięcy, (12 miesięczny okres użytkowania autobusu odpowiada 90.000 km przebiegu. Każdy zaoferowany dodatkowo miesiąc gwarancji ponad wymagane 36 miesięcy odpowiada zwiększeniu limitu kilometrów o 7.500 km ponad 270.000 km) od dnia podpisania protokołu odbioru (bez uwag) danego pojazdu, z następującymi wyjątkami:
 - a) gwarancja na zewnętrzne powłoki lakiernicze 60 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru technicznego danego pojazdu (bez uwag),
 - b) gwarancja na szkielet kratownicy podwozia (ramę) 120 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru technicznego danego pojazdu (bez uwag),
 - c) gwarancja na perforację korozyjną blach poszycia zewnętrznego 120 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru technicznego danego pojazdu (bez uwag).

Wykonawca stworzy dostęp do aplikacji do rozliczeń gwarancyjnych (bądź innego systemu uzgodnionego z Zamawiającym), z możliwością obsługi przez min. z dwóch użytkowników.

11. Konstrukcja autobusu ma być wykonana ze stali nierdzewnej i/lub aluminium i/lub ze stali o podwyższonej jakości zabezpieczonej przeciw korozji w technologii KTL, i/lub stali konstrukcyjnej gwarantującej minimum 15 letni okres eksploatacji pojazdu.
12. Autobus ma być tak skonstruowany, aby możliwa była jego długotrwała eksploatacja w temperaturach powietrza od -35°C do +40°C, wraz z urządzeniami i systemami w nim zamontowanymi.
13. Autobus winien być wyposażony w system ostrzegawczy o pożarze w komorze silnika i urządzenia grzewczego.

14. Zbiornik paliwa wykonany z materiałów odpornych na korozję o pojemności co najmniej 190 litrów. Ilość paliwa umożliwiająca przejechanie co najmniej 500 km w ruchu miejskim. Zbiornik na roztwór mocznika o pojemności dostosowanej do zbiornika głównego (dotyczy silników wyposażonych w system SCR) opomiarowany w sposób umożliwiający pełną kontrolę i rozliczenie zużycia związku i zabezpieczony przed oddziaływaniem niskich temperatur. Wskaźnik zużycia umieszczony na desce rozdzielczej kierowcy. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie w postaci paska zużycia na pulpicie (graficznego stanu napełnienia zbiornika z progiem krytycznym informującym kierowcę o uruchomieniu się poziomu rezerwy czynnika).
15. Części, materiały, podzespoły, urządzenia użyte w przedmiocie zamówienia muszą posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne, homologacje i inne potwierdzenia wymagane przepisami prawa.
16. Oferowane autobusy nie mogą być prototypami i muszą znajdować się w bieżącej ofercie sprzedaży oraz być wyprodukowane w podobnej kompletacji w co najmniej 3 egzemplarzach. Za autobus o podobnej kompletacji (do oferowanych) uznaje się autobus o tych samych wymiarach zewnętrznych, takim samym układzie drzwi, wyposażony w taki sam rodzaj napędu. Za prototyp uznaje się pierwszy egzemplarz autobusu, wykonany według przygotowanej dokumentacji, na którym dokonuje się prób i badań eksploatacyjnych w celu sprawdzenia poprawności dokumentacji oraz funkcjonowania autobusu przed uruchomieniem produkcji seryjnej.

Rozdział II. Wymagania szczegółowe.

1. Nadwozie i kolorystyka.

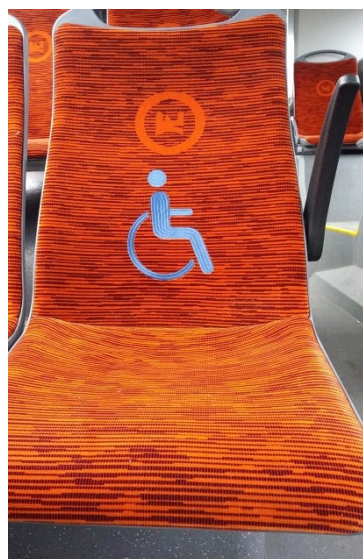
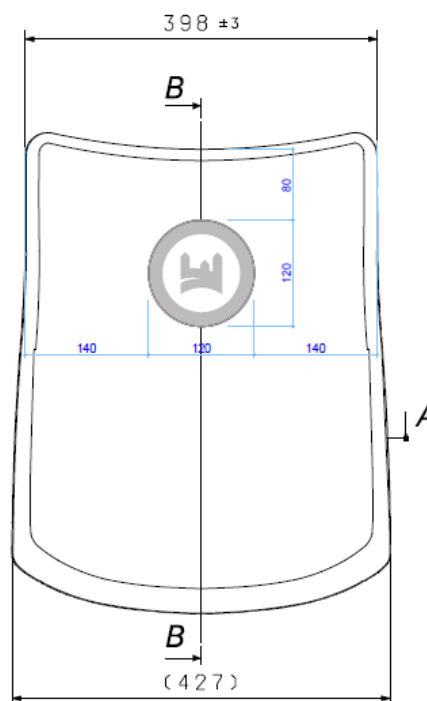
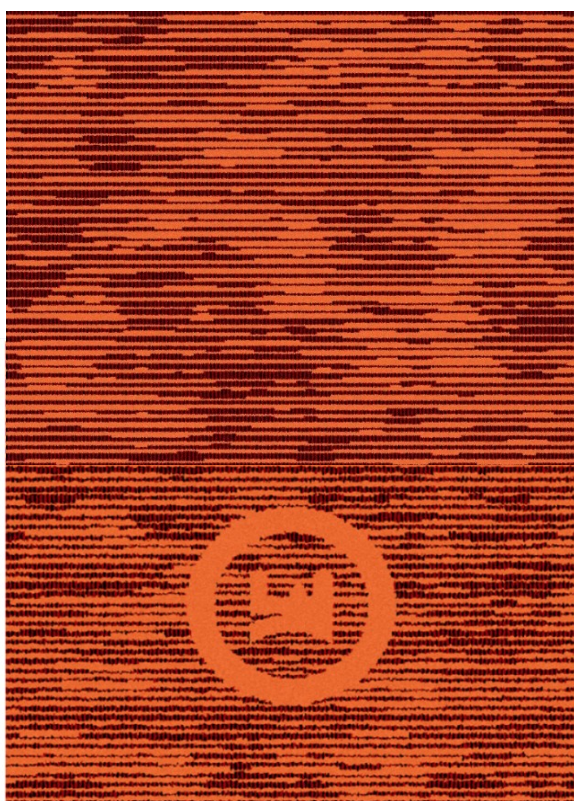
- 1.1. Nadwozie samonośne pozwalające na eksploatację przy uwzględnieniu krajowych standardów utrzymania dróg w okresie zimowym bez konieczności stosowania dodatkowych czynności obsługowych i zabezpieczających. Konstrukcja autobusu ma być wykonana ze stali nierdzewnej i/lub aluminium i/lub ze stali o podwyższonej jakości zabezpieczonej przeciw korozji w technologii KTL, i/lub stali konstrukcyjnej gwarantującej minimum 15 letni okres eksploatacji pojazdu. Poszycie zewnętrzne wykonane z blachy odpornej na korozję – nierdzewnej i/lub aluminium i/lub stali zabezpieczonej poprzez dwustronne ocynkowanie i/lub tworzywa sztuczne i ich kompozyty – gwarantujący co najmniej 15 letni okres eksploatacji autobusu.
- 1.2. Ściany boczne i dach izolowane termicznie.
- 1.3. Kolorystykę autobusu Wykonawca uzgodni z Zamawiającym po podpisaniu umowy.

2. Kabina kierowcy.

- 2.1. Autobus ma posiadać oddzielone od przedziału pasażerskiego stanowisko kierowcy.
- 2.2. Oddzielenie od przedziału ma być częściowo przeszklone. Dopuszcza się zabudowę całkowitą kabiny kierowcy. W kabinie mają być drzwi z zamkiem do przedziału pasażerskiego oraz zamykane okienko i półka do sprzedaży biletów. Konstrukcja drzwi ma być taka, aby kierowca był osłonięty w przypadku bezpośredniego ataku pasażera(ów). Szyba oddzielająca kabinę od pasażerów powinna być wykonana z materiału chroniącego przed zranieniem przy rozbiciu np. z tzw. szkła bezpiecznego. Rozwiązanie konstrukcyjne kabiny powinno zabezpieczać kierującego przed oślepianiem w szczególności przez promieniowanie słoneczne, odbłaski i refleksy powodowane przez oświetlenie wewnętrzne. Ostateczne rozwiązanie do uzgodnienia i akceptacji przez Zamawiającego. W przypadku zastosowania kabiny sięgającej przez cały autobus aż do drzwi autobusu, nie ma obowiązku zastosowania poręczy opisanej w pkt. 3.7.8.

- 2.3. Szpary przy drzwiach w kabinie kierowcy muszą zostać uszczelnione, tak aby zapobiegać przeciągom w kabinie kierowcy (np. szczotka z odpowiedniej długości włosiem).
 - 2.4. Półka w drzwiach kabiny kierowcy o konstrukcji uniemożliwiającej wypadnięcie postawionej pionowo butelki PET o pojemności 1,5 l. Zamawiający dopuszcza umiejscowienie miejsca na butelkę 1,5l po lewej stronie kabiny kierowcy.
 - 2.5. Kabina ma posiadać regulowany układ ogrzewania, klimatyzacji i wentylacji pracujący niezależnie od układu działającego w przestrzeni pasażerskiej z możliwością regulacji kierunku i wydatku nadmuchu ciepłego i zimnego powietrza.
 - 2.6. Fotel kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym i pełną bezstopniową regulacją w zależności od indywidualnych potrzeb kierowcy (w pionie i poziomie).
 - 2.7. Fotel kierowcy ma posiadać sygnalizację dźwiękową nie włączonego hamulca ręcznego na stanowisku kierowcy, uruchamiającą się automatycznie po opuszczeniu fotela przez kierowcę. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie sygnalizacji dźwiękowej niewłączonego hamulca ręcznego na stanowisku kierowcy, uruchamiającą się automatycznie po otwarciu drzwi kabiny kierowcy.
 - 2.8. Pulpit ergonomiczny niewymagający zmiany pozycji kierowcy podczas obsługi przełączników i przycisków.
 - 2.9. Punktowe oświetlenie wnętrza kabiny kierowcy z maksymalnym natężeniem oświetlenia w punkcie centralnym koła kierownicy lub inne rozwiązanie oświetlenia pozwalające na sprawne odczytanie rozkładu jazdy, wypełnienie karty drogowej, itp.
 - 2.10. Wieszak na odzież wierzchnią kierowcy umieszczony na wewnętrznej stronie ścianki działowej kabiny.
 - 2.11. Kasetka na bilety i pieniądze zamykana na patentowy zamek, zamocowana na stałe, umieszczona ergonomicznie, kluczyki do kasetki - min. 3 sztuki na autobus.
 - 2.12. Dodatkowo wymagany jest schowek zamykany na zamek patentowy (trzy klucze w komplecie), wnęka na dokumenty pojazdu, rzeczy osobiste kierowcy.
 - 2.13. Mikrofon dla kierowcy z instalacją nagłaśniającą umożliwiającą przekazywanie informacji pasażerom.
 - 2.14. Uchwyt (podstawka) umożliwiająca bezpieczne postawienie typowej szklanki (kubka) lub butelki z napojem o poj. 0,5 l.
 - 2.15. Osłona przeciwsłoneczna w przedniej szybie o szerokości nie mniejszej niż 1400 mm z regulowaną wysokością na 2/3 (3/4) łącznej szerokości szyb przednich, mierzonej od lewego narożnika. Osłonę należy zamontować jak najbliżej lewego narożnika w sposób minimalizujący nieosłonięte pole szyby. Na przednim lewym słupku, przy przedniej szybie zamontowana musi zostać rozkładana osłona przeciwsłoneczna lub inne rozwiązanie (do akceptacji Zamawiającego), pozwalające zasłonić przestrzeń pomiędzy roletą, a lewym słupkiem. Zaproponowane rozwiązanie nie może zasłaniać widoku bocznego lustra.
 - 2.16. Osłona przeciwsłoneczna w szybie bocznej kierowcy z regulowaną wysokością na całej szerokości szyby z wyłączeniem pola widzenia lusterka. Ostateczne rozwiązanie zostanie uzgodnione z Zamawiającym.
3. Przedział pasażerski.

- 3.1. Siedzenia pasażerskie – o budowie modułowej, ukształtowane ergonomicznie z uchwytami przy siedzeniach z możliwością łatwego demontażu i montażu, posiadające certyfikat bezpieczeństwa. Wyłożenie siedzeń tkaniną tapicerską z miękką wkładką na siedziskach i oparciu (wzór i kolorystyka tkaniny wg poniższego wzoru). Autobus ma posiadać siedzenia dostępne z poziomu niskiej podłogi w ilości: min. 6 szt.- autobus klasy MAXI, min. 10 szt. – autobus klasy MEGA. Liczba miejsc dostępnych z poziomu niskiej podłogi nie dotyczy siedzeń rozkładanych. Układ siedzeń zostanie uzgodniony z Zamawiającym po podpisaniu umowy. Siedzenia przeznaczone dla osób niepełnosprawnych lub o mniejszej zdolności ruchowej z wyszytym na oparciu piktogramem o kontrastowym kolorze. Dodatkowo „prasowalnica” przy miejscu na wózek inwalidzki, wyposażona ma być w dwa rozkładane siedzenia (straponteny). Fotele do przewozu osób o ograniczonej możliwości poruszania się – ściśle wg wymagań określonych w Regulaminie nr 107 EKG ONZ (Dz. U. UE L 255 z 29.9.2010, s. 1).



- 3.2. Podłoga autobusu ma być wyłożona wykładziną antypoślizgową (kolor do uzgodnienia z Zamawiającym). Miejsca narażone na ścieranie lub inne uszkodzenia mechaniczne (naroża, krawędzie stopni) mają być listwowane estetycznymi profilami barwy żółtej odpornymi na ścieranie (dopuszczone jest rozwiązanie zastosowania listew aluminiowych). Wykładziny wewnętrzne mają być łatwo zmywalne.
- 3.3. Okna boczne powinny być otwierane przesuwne z blokadą otwarcia (min 5 szt. autobus klasy MAXI, min. 8 szt. autobus klasy MEGA, bez względu na ich szerokość). Wysokość otworu okna przesuwanego nie mniejsza niż 30% i nie większa niż np. 60% oraz szerokość otworu okna przesuwanego do ustalenia z Zamawiającym. Okna boczne i okno tylne będą klejone do nadwozia i wykonane ze szkła hartowanego, bezpiecznego i przyciemnionego strukturalnie min 20%. Powyższe zapisy pkt 3.3 nie dotyczą okna prowadzącego pojazd. Szyba boczna w kabinie kierowcy rozsuwana.
- 3.4. Autobus powinien posiadać:
- 3.4.1. wywietrzniki dachowe sterowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy, spełniające funkcję awaryjnych wyjść bezpieczeństwa, zamykane automatycznie po włączeniu klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej i po wyjęciu kluczyka za stacyjki w ilości: 2 szt. autobus klasy MAXI, 3 szt. autobus klasy MEGA.
- 3.4.2. wentylator wywiewny sterowany ze stanowiska kierowcy: min. 1 szt. autobus klasy MAXI, 2 szt. autobus klasy MEGA.
- Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, w którym wentylacja wymuszona będzie przez wentylatory elektryczne o regulowanym wydatku powietrza, jednokierunkowe (nadmuchowe). Wentylatory te są elementem zespołu klimatyzacji, jednak mogą pracować niezależnie tj. również przy wyłączonej klimatyzacji.
- 3.4.3. Autobus ma być wyposażony w układ ogrzewania, który zapewni właściwe warunki przewozu pasażerów w każdych warunkach atmosferycznych. Ogrzewanie ma być włączane z miejsca kierowcy. Automatyka układu ogrzewania ma dążyć do uzyskania zadanej temperatury wnętrza. Wszelkie grzejniki i nagrzewnice muszą być obudowane w sposób chroniący pasażerów przed przypadkowym poparzeniem lub uszkodzeniem. Zamawiający wymaga zastosowania dodatkowej nagrzewnicy w kabinie kierowcy. Rodzaj zasilania nagrzewnicy do uzgodnienia z Zamawiającym
- 3.4.4. Poprzez właściwe warunki przewozu należy rozumieć, że w pojeździe w którym układ chłodzenia osiągnie nominalne warunki pracy możliwe będzie uzyskanie i utrzymanie temperatury wnętrza w przestrzeni pasażerskiej nie niższej niż 14°C w warunkach zimowych.
- 3.4.5. Przewody rurowe układu ogrzewania i chłodzenia termoizolowane, odporne na korozję. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie w którym brak izolacji przewodów chłodzenia jest celowym rozwiązaniem konstrukcyjnym i technologicznym zapewniającym prawidłową pracę układu chłodzenia.
- 3.5. Autobus ma być wyposażony w całopojazdową klimatyzację działającą automatycznie we współpracy z układem ogrzewania i przewietrzania autobusu.
- 3.5.1 Klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej oraz stanowiska pracy kierowcy z funkcją niezależnego sterowania pracą i regulacją temperatury w kabinie kierowcy oraz przestrzeni pasażerskiej i możliwością odłączenia klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej lub klimatyzacji stanowiska pracy kierowcy o wydajności pozwalającej utrzymywać zadaną temperaturę nie wyższą niż 28°C przy stabilnej pracy układu w warunkach letnich, posiadająca funkcję chłodzenie – ogrzewanie.

- 3.5.2 Możliwość pracy w trybie samej wentylacji przestrzeni pasażerskiej.
- 3.5.3 Zamawiający uzna za spełnienie warunku zapisu SIWZ poprzez zamontowanie centralnej klimatyzacji pasażerskiej, obsługującej zarówno przedział pasażerski jak i kabinę kierowcy, gdzie nadmuch w kabinie kierowcy realizowany będzie poprzez własny frontbox.
- 3.5.4 Klimatyzator powinien mieć możliwość pracy w obiegu powietrza zamkniętym, otwartym oraz mieszanym.
- 3.5.5 Kierowca powinien mieć możliwość:
- Włączenia klimatyzacji pasażerskiej w trybie automatycznym.
 - Włączenie klimatyzacji w trybie automatycznym po uprzednim nastawieniu wymaganej temperatury w przedziale pasażerskim, z możliwością ingerencji w zadaną temperaturę przez kierowcę.
- 3.5.6 Wymagane jest zapewnienie trybu serwisowego:
- umożliwiającego uruchomienie klimatyzacji pasażerskiej niezależnie od temperatury w celu sprawdzenia działania urządzeń i napraw,
 - Uruchamianie i kontrola pracy poszczególnych podzespołów klimatyzacji pasażerskiej oraz możliwość kontroli stanu czujników,
 - Nastawy parametrów pracy klimatyzacji pasażerskiej dla trybu automatycznego w tym nastawy temperatury wewnątrz pojazdu.
 - Tryb serwisowy uruchamiany będzie za pomocą urządzeń systemów diagnostycznych opisanych w Rozdziale X.
- 3.5.7 Układ klimatyzacji oparty na technologii czynnika R134a.
- 3.6 Wnętrze autobusu ma być wyposażone w trwałe i wytrzymałe uchwyty umożliwiające pasażerom utrzymanie równowagi w czasie jazdy.
- 3.7 Na słupkach pionowych z obu stron każdych drzwi (przy pierwszych drzwiach tylko z jednej strony) mają znajdować się przyciski:
- 3.7.1. w kolorze zielonym oznaczone podświetlonym symbolem lub napisem „Drzwi” sygnalizujące przez pasażera zamiar wysiadania na najbliższym przystanku i potrzebę otwarcia tych drzwi przy których są one umieszczone,
 - 3.7.2. w kolorze czerwonym sygnalizujące kierowcy przez pasażera „przystanek na żądanie” oznaczone napisem „Stop”, rozmieszczone równomiernie na całej długości autobusu w tym na słupkach pionowych – umieszczone min. 20 cm powyżej przycisku z symbolem „Drzwi”,
 - 3.7.3. opisane w pkt 3.7.1 i 3.7.2 przyciski muszą posiadać napisy w języku braille'a. Przyciski „Stop” muszą posiadać podświetlenie LED (kolor czerwony) włączające się w przypadku naciśnięcia na jeden z przycisków „Stop” rozmieszczony w pojeździe, sygnalizujący wciśnięcie tego przycisku przez któregoś z pasażerów,
 - 3.7.4. dopuszczalne jest zastosowanie rozwiązanie eliminujące zastosowania z obu stron każdych drzwi oddzielnych przycisków „Drzwi” i „Stop” oraz zastosowania wymogu określonego w pkt. 3.7.2 , pod warunkiem zastosowania rozwiązania

podświetlenia (kolor czerwony) po włączeniu przycisku dla funkcji STOP oraz podświetlenia sygnalizującego innym kolorem funkcję „Drzwi” oraz zachowaniem rozmieszczenia w pozostałej przestrzeni przycisków w kolorze czerwonym, sygnalizujących kierowcy przez pasażera „przystanek na żądanie” oznaczonych napisem „Stop”. Ostateczne rozwiązanie musi zostać uzgodnione z Zamawiającym.

- 3.7.5. Zawór awaryjnego otwierania drzwi w kolorze czerwonym,
- 3.7.6. Rozmieszczenie wszystkich przycisków powinno jednocześnie uwzględniać obowiązujące w tym zakresie przepisy prawa. Ostateczna wersja powinna być uzgodniona z Zamawiającym,
- 3.7.7. Wszystkie poręcze, słupki i uchwyty malowane proszkowo w kolorze żółtym lub wykonane ze stali nierdzewnej. Pozostałe elementy wnętrza tj. poszycie boczne, sufit, w kolorze i tonacji gwarantującej wysoką estetykę w uzgodnieniu z Zamawiającym. Wszystkie poręcze charakteryzujące się dużą odpornością na zarysowania. Konstrukcja mocowania wszystkich poręczy i uchwytów wykonana w sposób bezpieczny dla pasażerów, wykluczające przypadkowe uszkodzenia ciała itp. W obrębie biletomatu musi zostać zamontowana pionowa poręcz po prawej stronie patrząc na przód biletomatu, zabezpieczająca stojącego pasażera podczas zakupu biletu.
- 3.7.8. W przednich drzwiach barierka ograniczająca przebywanie pasażera na przednim pomoście oddzielająca kabinę i przednie skrzydło przednich drzwi od przestrzeni pasażerskiej (rozwiązanie do uzgodnienia z Zamawiającym).
- 3.8 W autobusie należy zamontować elektroniczne kasowniki na bilety papierowe jednorazowe w ilości 3 sztuk (autobus klasy MAXI), 4 sztuki (autobus klasy MEGA), w kolorze żółtym.
 - 3.8.1. Kasowniki biletów papierowych muszą prawidłowo kasować bilety papierowe o szerokości 35 mm (trzydziestu pięciu milimetrów). Kod kasowników biletów papierowych musi zawierać co najmniej 10 (dziesięć) znaków.
 - 3.8.2. Kod kasowników drukujących 10 znaków obejmuje w kolejności: numer identyfikacyjny pojazdu (3 cyfry), kolejny dzień roku (3 cyfry), godzinę (2 cyfry) i minuty (2 cyfry).
 - 3.8.3. Kasowniki biletów papierowych muszą mieć ergonomiczną, odporną na wandalizm obudowę bez wystających lub ostrych krawędzi i elementów mogących fizycznie stanowić zagrożenie dla pasażerów lub kierowcy.
 - 3.8.4. Kasowniki biletów papierowych powinny być sterowane za pomocą autokomputera opisanym w Rozdziale VII.
 - 3.8.5. Miejsce mocowania kasowników do uzgodnienia z Zamawiającym.
- 3.9. Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej wykonane w technologii LED ma zapewniać możliwość częściowego jego wyłączenia (z możliwością wyłączenia jego części przy kabinie kierowcy oddzielnym przyciskiem). Alternatywnie autobus musi posiadać możliwość regulacji natężenia oświetlenia przedziału pasażerskiego w zakresie 100-60%, w celu wyeliminowania oślnienia podczas jazdy nocnej. Ostateczne rozwiązanie do uzgodnienia z Zamawiającym.
- 3.10. W autobusie zamontować ładowarki USB dla pasażerów zabezpieczone przed przypadkowym zabrudzeniem - 3 szt. (autobus klasy MAXI), 5 szt. (autobus klasy MEGA)

z podwójnymi gniazdami USB, (rozmieszczenie oraz kolor obudowy ładowarki do uzgodnienia z Zamawiającym).

3.11. Miejsce na wózek inwalidzki - szt. 1,

3.12. Miejsce na wózek dziecięcy – szt. 1,

Miejsca na wózki z pkt. 3.11 - 3.12 oznakowane trwałymi piktogramami znajdującymi się na wykładzinie podłogowej (wzór piktogramów do uzgodnienia z Zamawiającym).

3.13. Autobus musi posiadać dwie zatoki na wózki (jedną na wózek dla osoby niepełnosprawnej, drugą na wózek dziecięcy) o wymiarach 750 szerokości i 1300 mm długości, zgodnie z wymogami Regulaminu nr 107 EKG ONZ. Jednocześnie umiejscowienie biletomatu do sprzedaży biletów nie może pomniejszać w/w powierzchni. Przestrzeń na wózki inwalidzki i dziecięcy powinna być wolna od słupków i automatów biletowych. W okolicy biletomatu powinna zostać zamontowana pionowa poręcz pozwalająca na przytrzymanie się osoby kupującej bilet. Dokładne rozwiązanie zostanie uzgodnione z Zamawiającym po podpisaniu umowy. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, w którym w pojazdach MAXI miejsce na wózek inwalidzki i na wózek dla dziecka będzie miejscem połączonym. W takim przypadku takie miejsce musi posiadać oznakowanie umocowane w takim miejscu lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie w formie napisu w poniższym brzmieniu, równoważnego napisu lub symbolu graficznego: „Proszę ustąpić miejsca użytkownikowi wózka inwalidzkiego”. Wzór oznakowania do uzgodnienia z Zamawiającym.

3.14. Dodatkowy przycisk sygnalizujący kierowcy (połączony z niezależną kontrolką na desce rozdzielczej kierowcy) o zamiarze wysiadania przez osobę niepełnosprawną i związaną z tym koniecznością opuszczenia rampy, przycisk umieszczony na ścianie bocznej lub barierce (poziomej poręczy) obok miejsca na wózek inwalidzki, w zasięgu ręki niepełnosprawnego pasażera. Kierowca autobusu winien mieć możliwość odwołania sygnału,

3.15. Rampa do wjazdu (zjazdu) wózka dla osób niepełnosprawnych w II drzwiach o nośności min. 300 kg.

3.16. Pojazd wyposażony w głośniki systemu zapowiedzi przystanków i innych komunikatów systemowych - 6 głośników (autobus klasy MAXI), 8 głośników (autobus klasy MEGA).

3.17. Drzwi autobusu.

3.17.1. Autobus ma posiadać: 3 szt. drzwi dwuskrzydłowych (autobus klasy MAXI), 4 szt. drzwi dwuskrzydłowych (autobus klasy MEGA) o szerokości spełniającej wymagania zgodne z wytycznymi Załącznika 7 Regulaminu nr 107 EKG/ONZ dotyczącego drzwi głównych, podwójnych. Układ drzwi dla pasażerów: I drzwi przed pierwszą osią, II drzwi pomiędzy pierwszą i drugą osią, III drzwi za drugą osią, w autobusie MEGA IV drzwi za trzecią osią.

3.17.2. Wejścia do autobusu wyposażone w oświetlenie wykonane w technologii LED przestrzeni przy wejściu na zewnątrz autobusu (przystanek autobusowy) włączane poprzez otwarcie drzwi, kiedy pojazd ma załączone oświetlenie do jazdy po zmierzchu. Autobus musi być wyposażony w blokową funkcję umożliwiającą wyłączenie oświetlenia przestrzeni przed przednimi drzwiami.

3.17.3. Skrzydła drzwi otwierane do wnętrza pojazdu.

3.17.4. Każde z drzwi wyposażone w układ automatycznego powrotu po napotkaniu oporu przy zamykaniu, chroniący pasażera przed przyciśnięciem (rewersowanie drzwi przy zamykaniu).

- 3.17.5. Każde ze skrzydeł drzwi wyposażone w poręcze dla wsiadających, których konstrukcja powinna spełniać dodatkową funkcję zabezpieczającą szyby drzwi przed ich wypchnięciem przez pasażerów stojących w pobliżu drzwi.
- 3.17.6. Sterowanie otwieraniem i zamykaniem: układ zdalnego sterowania z miejsca kierowcy, pierwsze drzwi sterowane dodatkowo z zewnątrz pojazdu przyciskiem umieszczonym w bezpośrednim sąsiedztwie I drzwi.
- 3.17.7. Układ sterowania drzwi ma eliminować możliwości przypadkowego otwarcia drzwi podczas jazdy i uniemożliwiać jazdę przy otwartych drzwiach.
- 3.17.8. Szyby pierwszych drzwi podwójne zespolone.
- 3.17.9. Układ sterowania drzwi ma zapewniać co najmniej:
- a) dźwiękową sygnalizację zamykania drzwi,
 - b) zamykanie i otwieranie wszystkich drzwi jednym przyciskiem oraz każdych indywidualnie,
 - c) sygnalizację świetlną dla kierowcy o położeniu każdych z osobna drzwi autobusu,
 - d) sygnalizację dźwiękową i świetlną dla kierowcy o zamiarze wysiadania pasażera przez wybrane drzwi (funkcja przystanek na żądanie),
 - e) przyciski przy drzwiach (z wyjątkiem przycisku zewnętrznego przy przednich drzwiach) umożliwiające pasażerom samodzielne otwieranie drzwi przez pasażera (z zewnątrz i wewnątrz) po wybraniu takiej opcji przez kierowcę (tzw. „ciepły guzik”).
- 3.17.10. Zabezpieczenie usuwalną, przezroczystą i zaplombowaną przysłoną wewnętrznym i zewnętrznym zaworów awaryjnego otwierania drzwi.
- 3.17.11. Drzwi przednie muszą być wyposażone w zamek na klucz patentowy, zamykany z zewnątrz pojazdu, a pozostałe muszą zapewniać możliwość ryglowania od środka.
- 3.17.12. Przy drzwiach zamontowane ścianki działowe, oddzielające miejsca pasażerskiej od strefy drzwi, po obu stronach drzwi lub tylko z jednej jej części w której znajdują się miejsca siedzące, sięgające powyżej dolnej linii okien bocznych, wykonane ze szkła bezpiecznego. Wykonanie ścianek i mocowanie odporne na akty wandalizmu.

4. Silnik (napęd):

- 4.1. **Autobus klasy MAXI** - Fabrycznie nowy czterosuwowy (6 cylindrowy) silnik wysokoprężny rzędowy, chłodzony cieczą zabudowany w tylnej części autobusu w pozycji leżącej lub stojącej spełniający normę emisji zanieczyszczeń co najmniej EURO-6, lecz nie niższą niż wymagana przepisami w dniu dostawy, wyposażony w podgrzewany filtr paliwa lub w podgrzewany wstępny filtr paliwa. System uruchamiania silnika niezależny od temperatury powietrza na zewnątrz gwarantujący bezproblemowe uruchamianie przy temperaturach rzędu minus 30°C. Układ paliwowy z podgrzewanym separatorem wody. Filtr powietrza suchy ze wskaźnikiem zabrudzenia. Układ smarowania wyposażony w system sygnalizacji

wizualnej w kabinie kierowcy, w przypadku spadku ciśnienia oleju i poziomu oleju poniżej dopuszczalnego minimum przy pracującym silniku. Wymagany przebieg między wymianami oleju silnikowego nie krótszy niż 30.000km. Blokada uruchomienia silnika z kabiny kierowcy przy otwartej klapie silnika, możliwość uruchomienia i wyłączenia silnika przy otwartej klapie tylnej z przycisków umieszczonych w komorze silnika. Silnik od spodu wyposażony w osłony wyciszające łatwo i szybko demontowalne.

- 4.2. moc minimalna silnika 210 kW, minimalna pojemność skokowa silnika 7000 cm³, minimalny moment obrotowy 1100 Nm,
- 4.3. Zamawiający (zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 10.05.2011 r. w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych – Dz.U. z 2011r. Nr 96, poz. 559) wymaga, aby autobusy klasy MAXI dla zużycia paliwa określonego wg metodologii SORT2 i silnika Euro 6 charakteryzowały się maksymalnym poziomem emisji CO₂ nie przekraczającym 1,1 kg/km.

Emisja CO₂ zostanie obliczona wg wzoru:

$$\text{Emisja CO}_2 [\text{g/km}] = \frac{\text{Zużycie paliwa wg SORT 2 [l]}}{100 [\text{km}]} \times 2.600 * [\text{g/l}]$$

* przyjęty wskaźnik emisji CO₂ na litr paliwa

Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy charakteryzowały się zużyciem energii maksymalnie 12096000 MJ w (max. 42l/100km) całym cyklu eksploatacyjnym pojazdu.

$$\text{Zużycie energii MJ} = \frac{\text{Zużycie paliwa wg SORT 2 [l]}}{100 [\text{km}]} \times 36 * [\text{MJ/l}] \times 800\,000 [\text{km}]$$

* wskaźnik wartości energetycznej ON.

- 4.4. **Autobusy klasy MEGA** – Fabrycznie nowy czterosuwowy (6 cylindrowy) silnik wysokoprężny rzędowy, chłodzony cieczą zabudowany w tylnej części autobusu w pozycji leżącej lub stojącej spełniający normę emisji zanieczyszczeń co najmniej EURO-6, lecz nie niższą niż wymagana przepisami w dniu dostawy, wyposażony w podgrzewany filtr paliwa lub w podgrzewany wstępny filtr paliwa. System uruchamiania silnika niezależny od temperatury powietrza na zewnątrz gwarantujący bezproblemowe uruchamianie przy temperaturach rzędu minus 30°C. Układ paliwowy z podgrzewanym separatorem wody. Filtr powietrza suchy ze wskaźnikiem zabrudzenia. Układ smarowania wyposażony w system sygnalizacji wizualnej w kabinie kierowcy w przypadku spadku ciśnienia oleju i poziomu oleju poniżej dopuszczalnego minimum przy pracującym silniku. Wymagany przebieg między

wymianami oleju silnikowego nie krótszy niż 30.000km. Blokada uruchomienia silnika z kabiny kierowcy przy otwartej klapie silnika, możliwość uruchomienia i wyłączania silnika przy otwartej klapie tylnej z przycisków umieszczonych w komorze silnika. Silnik od spodu wyposażony w osłony wyciszające łatwo i szybko demontowalne.

- 4.5. moc minimalna silnika 260kW, minimalna pojemność skokowa silnika 9000 cm³, minimalny moment obrotowy 1450 Nm,
- 4.6. Zamawiający (zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 10.05.2011 r. w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych – Dz.U. z 2011r. Nr 96, poz. 559) wymaga, aby autobusy klasy MEGA dla zużycia paliwa określonego wg metodologii SORT2 i silnika Euro 6 charakteryzowały się maksymalnym poziomem emisji CO₂ nie przekraczającym 1,43 kg/km.

Emisja CO₂ zostanie obliczona wg wzoru:

$$\text{Emisja CO}_2 \text{ [g/km]} = \frac{\text{Zużycie paliwa wg SORT 2 [l]} \times 2.600 \text{ [g/l]}}{100 \text{ [km]}}$$

* przyjęty wskaźnik emisji CO₂ na litr paliwa

Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy charakteryzowały się zużyciem energii maksymalnie 15840000 MJ (max. 55l/100km) w całym cyklu eksploatacyjnym pojazdu.

$$\text{Zużycie energii MJ} = \frac{\text{Zużycie paliwa wg SORT 2 [l]} \times 36 \text{ [MJ/l]} \times 800\,000 \text{ [km]}}{100 \text{ [km]}}$$

- a) emisja tlenku węgla (CO), max: 4,0g/kWh,
- b) emisja węglowodorów (THC), max: 0,16 g/kWh,
- c) emisja tlenków azotu (NO_x), max: 0,46g/kWh,
- d) emisja NH₃, max: 10 ppm,
- e) masa cząstek stałych, max: 0,01g/kWh,
- f) liczba cząstek stałych, max: 6 x 10¹¹ #/kWh,

Wykonawca dołączy do oferty kalkulację zużycia energii dla pojazdów.

5. Skrzynia biegów:

- 5.1. automatyczna, minimum 4 – biegowa (plus wsteczny) skrzynia biegów ze zintegrowanym zwalniaczem hydraulicznym i mikroprocesorowym systemem diagnostycznym,
 - 5.2. z przełoženiami dobranymi pod kątem minimalizacji zużycia paliwa.
 - 5.3. wyposażona w system wczesnego ostrzegania przed uszkodzeniami (system ten musi umożliwiać Zamawiającemu wczesne wykrywanie granicznego zużycia skrzyni biegów, w szczególności informować kierującego autobusem o konieczności przerwania pracy skrzyni biegów przed jej faktycznym uszkodzeniem).
 - 5.4. przełoženiami mostu napędowego, przełoženiem biegów i jego oprogramowaniem minimalizującym zużycie paliwa w ruchu miejskim jak i podczas jazdy pozamiejskiej, dobrane do warunków drogowych i topografii miasta Płocka,
6. Układ hamulcowy.
- 6.1. Układ uruchamiania pneumatyczny dwuobwodowy z automatyczną regulacją luzów,
 - 6.2. Autobus ma posiadać co najmniej układ ABS, ASR (lub układ integrujący te układy),
 - 6.3. Hamulec postojowy (ręczny): bez ciągnowy, uruchamiany pneumatycznie. Układ z możliwością ręcznego rozblokowania,
 - 6.4. Hamulec przystankowy: załączany przez kierowcę przełącznikiem lub automatycznie po otwarciu dowolnych drzwi lub poprzez dłuższe przytrzymanie pedału hamulca, uniemożliwiający ruszenie z otwartymi drzwiami,
 - 6.5. Działanie hamulca przystankowego połączone z sygnalizacją świetlną na pulpicie kierowcy,
 - 6.6. Hamulce tarczowe wszystkich kół pojazdu z sygnalizacją zużycia klocków hamulcowych.
7. Układ pneumatyczny.
- 7.1. Elementy układu pneumatycznego umieszczone w sposób chroniący je przed wszelkimi zanieczyszczeniami i solą z posypywania dróg. Zbiorniki sprężonego powietrza (wyposażone w zawory odwadniające) wykonane ze stali nierdzewnej lub aluminium albo stalowe pokryte wewnątrz i z zewnątrz specjalną farbą antykorozyjną. Przewody układu pneumatycznego wykonane z tworzyw sztucznych. Przyłącze do napełniania sprężonym powietrzem z przodu i tyłu autobusu.
 - 7.2. Układ winien być wyposażony w urządzenia zabezpieczające go przed zamarzaniem, zapewniające bezawaryjną pracę w zmiennych warunkach pogodowych – odpowiadających klimatowi centralnej Polski, szczególnie w niskich temperaturach i przy dużej wilgotności powietrza.
8. Zawieszenie.
- 8.1. Zawieszenie na miechach pneumatycznych ze zintegrowanym, elastycznym ogranicznikiem skoku,
 - 8.2. Zawieszenie - oś przednia belka sztywna ze stabilizatorem,
 - 8.3. Układ obniżania prawej strony sterowany z kabiny kierowcy (ECAS),

- 8.4. Zamawiający dopuszcza tylną oś bez stabilizatora,
- 8.5. Zamawiający dopuszcza zastosowanie niezależnego zawieszenia przedniej osi ze stabilizatorem.
9. Ogumienie.
- 9.1. Autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe ze wzmocnionym pasem bocznym i wskaźnikami zużycia, typu miejskiego + koło zapasowe,
- 9.2. Rodzaj obręczy: stalowe. Montowane na śrubach, otwory bez frezu,
- 9.3. Obręcze kół o wymiarach 7,50 x 22,5",
- 9.4. Wszystkie opony jednej marki (producenta), typu, rozmiaru i o jednakowym bieżniku (marka opon do uzgodnienia z Zamawiającym),
- 9.5. Opony wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą odbioru,
- 9.6. Wnęki kół przednich z założonymi szczotkami chroniącymi boki autobusu przed zabrudzeniem, Zamawiający dopuszcza zastosowanie profili poszerzających wnękę nadkola i eliminujących efekt nadmiernego zabłocenia.
- 9.7. Wszystkie koła wyważone,
- 9.8. Na nadkolach wszystkich kół opisane wartości ciśnienia powietrza w ogumieniu odpowiadającego mu koła,
- 9.9. Na kołach wewnętrznych przedłużone wentyle do pompowania opon. Wentyle wszystkich kół skierowane na zewnątrz w celu ułatwienia kontroli ciśnienia i czynności pompowania.
- 9.10. Przednie koła wyposażone w metalowe osłony śrub.
- 9.11. Wszystkie koła autobusu wyposażone we wskaźniki poluzowania nakrętek kół.
- 9.12. Do każdego autobusu Wykonawca dostarczy najpóźniej do dnia odbioru autobusu specyfikację ogumienia zawierającą numer opony, datę produkcji (rok, tydzień) oraz miejsce zamontowania na pojeździe.
10. Układ kierowniczy.
- Układ ze wspomaganiem hydraulicznym, wyposażony w przyłącze diagnostyczne i końcówki drążków bezobsługowe.
11. Układy dodatkowe.
- 11.1. Autobus ma być wyposażony w układ centralnego smarowania o ile punktów smarowniczych podwozia jest więcej niż 5.
- 11.2. Instalacja nagłaśniająca – radioodtwarzacz z USB MP3 ze wzmacniaczem, głośnikami i instalacją antenową. Głośniki umieszczone w suficie przestrzeni pasażerskiej. (radioodtwarzacz wyłącza się po wyjęciu kluczyka ze stacyjki).
- 11.3. Lustra zewnętrzne typu turystycznego, ogrzewane. Prawe lustro z możliwością obserwowania odległości od krawężnika.

11.4. Lustro wewnętrzne kierowcy, dwustrefowe, sterowane elektryczne z pulpitu przez kierowcę, zapewniające dostateczną widoczność w taki sposób, aby żadna z przeszkód (np. wyświetlacz LCD i inne) nie ograniczały widoczności obserwowania całego wnętrza pojazdu.

11.5. Autobus ma być wyposażony w światła do jazdy dziennej.

11.6. Pokrywa/y wlewu paliwa i Adblue zamykane na klucz.

11.7. Czujniki cofania.

12. Wyposażenie.

12.1. Autobus ma być wyposażony w radiotelefon pokładowy posiadający możliwość komunikacji między kierowcą, a dyspozytorem przy wykorzystaniu użytkowanej przez podmiot wskazany przez Zamawiającego stacji bazowej (radiotelefon nie może wyłączyć się wraz z wyjęciem kluczyka ze stacyjki).

12.2. System monitoringu ma umożliwić bieżącą rejestrację zdarzeń w przestrzeni pasażerskiej autobusów w postaci cyfrowej na rejestratorze danych współpracującym z kamerami wideo - zgodnie z opisem w rozdziale VI.

12.3. Autobus ma być wyposażony w autokomputer. Szczegółowy opis autokomputera zgodnie z rozdziałem VII.

12.4. Autobus ma być wyposażony w biletomat. Szczegółowy opis automatu do sprzedaży biletów zgodnie z rozdziałem VIII.

12.5. Tablice elektroniczne sterowane autokomputerem. Szczegółowy opis tablic zgodnie z rozdziałem III.

12.6. System informacji głosowej zewnętrznej i wewnętrznej sterowany przez autokomputer. Szczegółowy opis zgodnie z rozdziałem IV.

12.7. Systemy dodatkowe opisane w Rozdziale IX sterowane przez autokomputer.

12.8. Uchwyty na chorągiewki umiejscowione w górnej części uchwytów lusterek bocznych lub w innym miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.

13. Układ elektryczny.

13.1. Przewody, złącza przewodów i urządzeń czytelnie, numerycznie opisane.

13.2. 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).

13.3. Wiązki przewodów ułożone w szczelnie zamkniętych kanałach lub przewodach zabezpieczających je przed zabrudzeniem i wilgocią w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych.

13.4. Wykonawca dokona bilansu mocy elektrycznej pojazdu obejmującego źródła zasilania i odbiorniki, w które został wyposażony pojazd zgodnie z SIWZ. Z bilansu mocy musi wynikać, że instalacja elektryczna pojazdu musi zapewnić prawidłowe funkcjonowanie pojazdu i jego wyposażenia oraz wykazywać zapas mocy na poziomie do ustalenia z Zamawiającym (uwzględniający montaż autokomputera i biletomatów). **Na powyższą**

okoliczność Wykonawca przed podpisaniem umowy przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia bilans mocy pojazdu (oddzielny dla autobusu MAXI i MEGA).

13.5. Wyposażony w przyłącze do rozruchu silnika z zewnętrznego źródła prądu.

14. Wyposażenie dodatkowe.

14.1. Każdy autobus powinien posiadać dwie zamocowane gaśnice proszkowe z manometrem o wadze 6 kg każda, jedna umieszczona w kabinie kierowcy, druga w łatwo dostępnym miejscu przestrzeni pasażerskiej, 1 odblaskowy trójkąt ostrzegawczy oraz 2 klucze podkładowe, zamocowany w przestrzeni technicznej klucz do kół.

14.2. Pomieszczenie akumulatorów rozruchowych wyposażone w wózek lub szufladę do akumulatorów.

14.3. Uchwyty holownicze – przedni i tylny. Dwie sztuki.

Rozdział III. Oznakowanie

1. Autobus ma posiadać tablice elektroniczne duże, widoczne, estetyczne, kontrastowe (posiadające układ ciągłej regulacji natężenia świecenia w zależności od warunków oświetlenia zewnętrznego) oznakowanie liniowe (tablice elektroniczne LED - kolor „biały” o wysokości co najmniej 16 punktów, pamięć co najmniej 500 rekordów):

1.1. Tablica przednia o długości, co najmniej 112 punktów, pozwalająca wyświetlić numer linii i przystanek docelowy. Szyba tablicy podgrzewana lub wentylowana.

1.2. Tablica boczna o długości, co najmniej 84 punktów, pozwalająca wyświetlić numer linii i przystanek docelowy.

1.3. Tablica tylna o długości, co najmniej 84 punkty pozwalająca wyświetlić numer linii i przystanek docelowy.

1.4. Wyświetlacze z pkt 1.1-1.3 muszą być umieszczone:

1.4.1. wyświetlacz przedni – oznaczenie linii i oznaczenia trasy, ponadto prezentowanie na wyświetlaczu jaki czas pozostał do odjazdu z pętli; lokalizacja w wydzielonej przestrzeni (świetliku) nad przednią szybą / w górnej części przedniej szyby,

1.4.2. wyświetlacz boczny – pomiędzy I i II drzwiami, w wydzielonej przestrzeni (świetliku) nad oknami / w górnej części okien,

1.4.3. wyświetlacz tylny – centralnie w osi pojazdu lub asymetrycznie, bliżej prawej strony pojazdu, w wydzielonej przestrzeni (świetliku) nad tylną szybą / w górnej części tylnej szyby.

1.5. Tablice zewnętrzne powinny być zamontowane w pojeździe w taki sposób, aby zapewniona była widoczność całego aktywnego pola wyświetlacza. Widoczności wyświetlanych treści nie mogą ograniczać, w powyższym zakresie, elementy maskujące umieszczane na szymbach okien Pojazdu.

1.6. Tablice muszą mieć możliwość prezentacji powyższych informacji w negatywie. Oprócz wyświetlania oznaczenia linii i kierunku jazdy, tablica musi umożliwiać ponadto wyświetlanie dodatkowych elementów graficznych (piktogramów), komunikatów zdefiniowanych przez operatora (np. Zjazd do Zajezdni, Przejazd Techniczny), czasu pozostałego do odjazdu.

1.7. Użytkownik Pojazdu musi mieć możliwość pełnej konfiguracji sposobu prezentacji informacji na tablicy. Konfiguracja tablicy powinna umożliwiać ustawienie naprzemiennego wyświetlania komunikatów np. wyświetlania czasu pozostałego do odjazdu wraz z numerem linii naprzemiennie z numerem linii i kierunkiem docelowym. Naprzemienne wyświetlanie informacji powinno być możliwe również przy wyłączonym zapłonie.

1.8. Tablice wewnętrzne:

1.8.1. wyświetlacz podsufitowy:

lokalizacja – pod sufitem za kabiną kierowcy w osi podłużnej (autobusy typu MAXI) oraz dodatkowo za przegubem pod sufitem (autobus typu MEGA) pojazdu i skierowany do tyłu. Wysokość wyświetlaczy wraz z obudową nie może przekraczać 30 cm +/-5% od sufitu pojazdu, z zachowaniem odległości od podłogi nie mniejszej jak 2 m. Technologia – pozwalający na wyświetlanie w kolorze tekstu, grafiki, animacji i filmów, oparta na matrycy LCD z podświetleniem LED, z regulacją jasności obrazu w zależności od warunków oświetlenia panujących w pojeździe;

matryca – TFT, min. 22”, WXGA, 16:9;

rozdzielczość minimalna – 1280x720 pikseli;

czas reakcji – maks. 5 ms;

jasność – min. 250 cd/m²;

kontrast minimalny – 1000:1;

kąt widzenia (poziom/pion) – 170°/160°.

1.8.2. wyświetlacz boczny:

lokalizacja – na prawej ścianie pojazdu, pomiędzy I i II drzwiami, nad oknami lub w górnej części okien (preferowane rozwiązanie przy II drzwiach, w przypadku problemów technicznych, które utrudniają umieszczenie tablicy w tej lokalizacji, Wykonawca uzgodni z Zamawiającym miejsce docelowe jej umieszczenia), Technologia – pozwalająca na wyświetlanie w kolorze tekstu, grafiki, animacji i filmów, oparta na matrycy LCD z podświetleniem LED, z regulacją jasności obrazu w zależności od warunków oświetlenia panujących w pojeździe;

matryca – TFT, min. 38”, WXGA, format obrazu od ok. 18:5 do ok. 20:5;

rozdzielczość minimalna – 1920x502 pikseli;

czas reakcji – maks. 5 ms;

jasność – min. 700 cd/m²;

kontrast minimalny – 1000:1;

kąt widzenia (poziom/pion) – 170°/160°.

1.8.3. wyświetlane informacje:

a. wyświetlacz podsufitowy:

- oznaczenie linii w postaci alfanumerycznej,
- oznaczenie charakteru linii (zwykła, podmiejska, pospieszna, gminna, nocna, sezonowa i specjalna),
- nazwa przystanku docelowego,
- nazwa przystanku bieżącego (przed zatrzymaniem pojazdu na przystanku i w czasie postoju na nim) lub nazwę kolejnego przystanku, poprzedzoną opisem „następny przystanek:” (po ruszeniu pojazdu z przystanku i w czasie jazdy między przystankami),
- fragment przebiegu trasy – ostatni obsługiwany przystanek (wyżarzony), przystanek bieżący/następny (wyróżniony graficznie), kolejnych sześć przystanków, inna kolorystyka przystanków znajdujących się w strefie konserwatorskiej.
- aktualna data i godzina,
- komunikat będący następstwem naciśnięcia przycisku „stop”.
- komunikat dotyczący pracy klimatyzacji w pojeździe,
- komunikat dotyczący blokady kasowników,

- informacja dla podróżnych o konieczności zamknięcia / nie otwierania okien w okresie pracy klimatyzacji.
- na żądanie: bieżące komunikaty o funkcjonowaniu komunikacji jako tekst przewijany w ramce na żółtym tle,
- opcjonalnie, na żądanie możliwość bieżącego generowania komunikatów o funkcjonowaniu komunikacji jako tekst, grafika, animacja lub film,
- herb miasta Płocka oraz logo operatora,
- przewijany przebieg trasy ulicami,
- umieszczenie pojazdu na mapie w czasie rzeczywistym, możliwość zastąpienia widoku grafiką,
- informacja o numerze służbowym prowadzącego pojazd,
- informacja o aktualnej temperaturze na zewnątrz pojazdu,
- informacja o przesiadkach na danym przystanku,
- możliwość dostosowania kolorystyki pola z nr linii do typu linii.

b. wyświetlacz boczny:

- oznaczenie linii w postaci alfanumerycznej,
- oznaczenie charakteru linii (zwykła, podmiejska, pospieszna, gminna, nocna, sezonowa i specjalna),
- ostatni obsłużony przystanek (wyżarzony), przystanek bieżący/następny (wyróżniony graficznie), inna kolorystyka przystanków znajdujących się w strefie konserwatorskiej
- nazwa przystanku bieżącego (przed zatrzymaniem pojazdu na przystanku i w czasie postoju na nim) lub nazwa kolejnego przystanku, poprzedzoną opisem „następny przystanek:” (po ruszeniu pojazdu z przystanku i w czasie jazdy między przystankami),
- przebieg trasy – wykaz wszystkich przystanków na trasie kursu oraz ich przyporządkowanie jednostkom administracyjnym (miasto, gmina) oraz ulicom, na których się znajdują; w przypadku długich nazw przystanków powinna być zastosowana odpowiednio zagęszczona czcionka przy konieczności zachowania czytelności nazwy; przebyty fragment trasy powinien być wyżarzony,
- rozkładowy lub estymowany czas przejazdu trasy w danym kursie wyrażony w minutach, narastająco pomiędzy bieżącym lub następnym przystankiem, a każdym kolejnym na trasie kursu,
- aktualna data i godzina,
- czas odjazdu z aktualnego przystanku,
- na żądanie: bieżące komunikaty o funkcjonowaniu komunikacji jako tekst przewijany w ramce na żółtym tle,
- opcjonalnie, na żądanie możliwość bieżącego generowania komunikatów o funkcjonowaniu komunikacji jako tekst, grafika, animacja lub film,
- komunikat będący następstwem naciśnięcia przycisku „stop”.
- komunikat dotyczący pracy klimatyzacji w pojeździe,
- komunikat dotyczący blokady kasowników,
- informacja dla podróżnych o konieczności zamknięcia / nie otwierania okien w okresie pracy klimatyzacji.
- herb miasta Płocka oraz logo operatora,
- umieszczenie pojazdu na mapie w czasie rzeczywistym, możliwość zastąpienia widoku grafiką,
- informacja o numerze służbowym prowadzącego pojazd,
- informacja o aktualnej temperaturze na zewnątrz pojazdu,
- informacja o przesiadkach na danym przystanku,
- możliwość dostosowania kolorystyki pola z nr linii do typu linii.

1.8.4. Do wszystkich tablic wymagana jest dokumentacja techniczna ze schematami elektrycznymi, opisującymi sposób podłączenia tablicy do komputera pokładowego i

instalacji Pojazdu, oraz oprogramowanie umożliwiające konfigurację informacji wyświetlanych na tablicach.

- 1.8.5. Zamawiający (podmiot przez niego wskazany) musi mieć możliwość pełnej konfiguracji sposobu prezentacji informacji na tablicach oraz treści wyświetlanej informacji.
- 1.8.6. Wymagane jest zastosowanie tablic w obudowie z metali lekkich, o zminimalizowanym poborze energii elektrycznej.
- 1.8.7. Tablice zewnętrzne powinny być zamontowane w Pojeździe w taki sposób, aby zapewniona była widoczność całego aktywnego pola wyświetlacza. Widoczności wyświetlanych treści nie mogą ograniczać, w powyższym zakresie, elementy maskujące umieszczane na szybach okien Pojazdu.
- 1.8.8. Tablice muszą mieć zapewnioną niezawodność działania w temperaturach oraz wilgotności właściwej dla warunków panujących w pojazdach transportu publicznego.
- 1.8.9. Na obu wyświetlaczach – dodatkowe informacje o charakterze przystanków (na żądanie, strefowy, itp.) przy ich nazwach.
- 1.8.10. Sposób prezentacji informacji (rozplanowanie treści, rozmiar i krój czcionek, kolorystyka) na wyświetlaczach, o których mowa określają poniższe wzory (opcjonalnie do uzgodnienia z Zamawiającym). Zamawiający zastrzega, że ostateczny wygląd (kolorystyka, czcionki) oraz treść wyświetlana na tablicach musi zostać uzgodniona z Zamawiającym.:

wyświetlacz podsufitowy:

19

przystanek

Armii Krajowej

12:05

11 kwietnia 2017

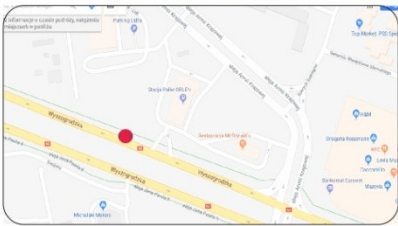
linia zwykła

- Szarych Szeregów
- **Armii Krajowej**
- Graniczna
- Żytnia
- Fabryczna
- Wiatraki
- Ogródek Jordanowski
- Misjonarska

autobus prowadzi kierowca o numerze: **001**
aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: **20°C**

możliwość przesiadki na linie:

2	3	14	20	22	24
26	33	35	130	A	B



trasa ulicami:

grodzka - Sienkiewicza - Bielska - Tysiąclecia - Miodowa - Gałczyńskie

19

następny przystanek

Graniczna

19

kierunek

Winiary, szpi

następny przystanek

kierunek

19 KONTROLA BILETÓW kasowniki
zablokowane

linia zwykła Szarych Szeregów

Armii Krajowej
Graniczna
Żytnia
Fabryczna
Wiatraki
Ogródek Jordanowski
Misjonarska

autobus prowadzi kierowca o numerze: 001
aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C

możliwość przesiadki na linie:
2 3 14 20 22 24
26 33 35 130 A B

trasa ulicami:
grodzka - Sienkiewicza - Bielska - Tysiąclecia - Miodowa - Gałczyńskie

19 STOP przystanek na żądanie

linia zwykła Szarych Szeregów

Armii Krajowej
Graniczna
Żytnia
Fabryczna
Wiatraki
Ogródek Jordanowski
Misjonarska

autobus prowadzi kierowca o numerze: 001
aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C

możliwość przesiadki na linie:
2 3 14 20 22 24
26 33 35 130 A B

trasa ulicami:
grodzka - Sienkiewicza - Bielska - Tysiąclecia - Miodowa - Gałczyńskie

N1 następny przystanek **Graniczna** 00:05
11 kwietnia 2017

linia nocna Szarych Szeregów

Armii Krajowej
Graniczna
Żytnia
Fabryczna
Wiatraki
Ogródek Jordanowski
Misjonarska

autobus prowadzi kierowca o numerze: 001
aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C

możliwość przesiadki na linie:
2 3 14 20 22 24
26 33 35 130 A B

trasa ulicami:
grodzka - Sienkiewicza - Bielska - Tysiąclecia - Miodowa - Gałczyńskie

19 Winiary, szpital 12:05
11 kwietnia 2017

linia zwykła Szarych Szeregów

Armii Krajowej
Graniczna
Żytnia
Fabryczna
Wiatraki
Ogródek Jordanowski
Misjonarska

autobus prowadzi kierowca o numerze: 001
aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C

Od 4 lipca w związku z zamknięciem ul.
2 3 14 20 22 24
26 33 35 130 A B

trasa ulicami:
grodzka - Sienkiewicza - Bielska - Tysiąclecia - Miodowa - Gałczyńskie

19 przy pracującej klimatyzacji
okna są zablokowane

linia zwykła Szarych Szeregów

Armii Krajowej
Graniczna
Żytnia
Fabryczna
Wiatraki
Ogródek Jordanowski
Misjonarska

autobus prowadzi kierowca o numerze: 001
aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C

możliwość przesiadki na linie:
2 3 14 20 22 24
26 33 35 130 A B

trasa ulicami:
grodzka - Sienkiewicza - Bielska - Tysiąclecia - Miodowa - Gałczyńskie

Zastosowane kolory:

	C	M	Y	K
	15	100	69	3
	100	89	21	7
	0	0	0	0
	27	21	22	0
	57	66	64	54
	79	52	0	0
	75	68	67	89
	89	46	87	59
	6	99	99	0
	1	3	51	0
	31	93	0	0
	21	74	100	9
	87	22	100	8

wyświetlacz boczny:

19 następny przystanek **Hubalczyków** 12:05
11 kwietnia 2017

linia zwykła

możliwość przesiadki na linie:
14 15 19 20 24 26 33 35 130 A B

trasa ulicami:
grodzka - Sienkiewicza - Bielska - Tysiąclecia - Miodowa - Gałczyńskie

trasa ulicami:
grodzka - Sienkiewicza - Bielska - Tysiąclecia - Miodowa - Gałczyńskie

19 przystanek **Tumska** 12:05 11 kwietnia 2017

linia zwykła



aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C



możliwość przesiadki na linie: 2 4 7 10 13 15 19 20 22 24 26 33 43 100 120 N1 N3



dla przystanków w strefie konserwatorskiej miasta

19 następny przystanek **Hubalczyków** 12:05 11 kwietnia 2017

linia zwykła



aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C



STOP przystanek na żądanie

możliwość przesiadki na linie: 14 15 19 20 24 26 33 37 121 A B



19 następny przystanek **Hubalczyków** 12:05 11 kwietnia 2017

linia zwykła



aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C



KONTROLA BILETÓW KASOWNIKI ZABLOKOWANE

możliwość przesiadki na linie: 14 15 19 20 24 26 33 37 121 A B



19 następny przystanek **Hubalczyków** 12:05 11 kwietnia 2017

linia zwykła



aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C



przy przystanku klimatyzacja
skóra są zablokowane

możliwość przesiadki na linie: 14 15 19 20 24 26 33 37 121 A B



140 następny przystanek **Jachowicza (teatr)** 12:05 11 kwietnia 2017

linia podmiejska



aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C



możliwość przesiadki na linie: 3 13 14 26 33 100 101 102 103 104 105 110 111 112 140 150 A



2. Autobusy muszą posiadać oznaczenia wewnątrz i zewnątrz w postaci piktogramów zgodnych ze wzorem oraz w liczbie i rozmieszczeniu ustalonym z Zamawiającym. Autobus musi posiadać numery taborowe, logo (herb miasta) oraz logo przewoźnika wg wzoru oraz w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, na folii odpornej na warunki pogodowe, promieniowanie UV, oraz na ścieranie mechaniczne podczas mycia w myjni (na folii o wytrzymałości min. 4 lata).

Rozdział IV. System informacji głosowej zewnętrznej i wewnętrznej.

1. System informacji głosowej zewnętrznej i wewnętrznej sterowany ma być przez autokomputer. Informacje do systemu pobierane będą podczas zrzutu danych na terenie zajezdni Operatora. Wykonawca zobowiązuje się, iż system informacji głosowej zewnętrznej i wewnętrznej będzie kompatybilny z systemem posiadanym przez podmiot wskazany przez Zamawiającego.
2. System zewnętrznej głosowej informacji pasażerskiej dla osób niedowidzących i niewidomych, aktywowany będzie przez pasażera na przystanku poprzez impuls z pilota bezprzewodowego (parametry sterowania radiowego do uzgodnienia z Zamawiającym). Impuls powinien być odbierany przez autobus z odległości min. 30 m (na przestrzeni otwartej). Informacja dźwiękowa może być aktywowana wyłącznie podczas postoju na przystanku lub w odległości nie większej niż 25 m przed przystankiem.

2.1. System powinien być wyposażony w:

- 2.1.1. Głośnik zewnętrzny z prawej strony autobusu, wbudowany w górnej części nadwozia w pobliżu I drzwi lub w innym miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.
- 2.1.2. Oprogramowanie umożliwiające współpracę z autokomputerem i aktualnym rozkładem jazdy, a także wprowadzanie danych przez użytkownika i ich przetwarzanie dla potrzeb pasażera.
- 2.1.3. Oprogramowanie winno przekazywać komunikat głosowy w czasie dojazdu i postoju autobusu na przystanku. System powinien zapowiadać: nr linii, kierunek jazdy (przystanek końcowy) w sposób wyraźny i zrozumiały dla pasażera, z możliwością dostosowania natężenia głośności do właściwego poziomu. System powinien umożliwiać regulację natężenia głośności.
- 2.1.4. Aktywowanie systemu przez pasażera za pomocą pilota powinno być sygnalizowane na pulpicie kierowcy (dźwiękowo, wizualnie) w celu udzielenia pomocy przy wsiadaniu do autobusu.
- 2.1.5. Komplet urządzeń w autobusie zapewniających prawidłowe działanie systemu.
- 2.1.6. 1 szt. pilota bezprzewodowego do każdego autobusu.

3. System wewnętrznej głosowej informacji pasażerskiej.

3.1. System powinien być wyposażony w:

- 3.1.1. Głośniki wewnętrzne w ilości min 6 szt. (autobus MAXI), 8 szt. (autobus MEGA).
- 3.1.2. Oprogramowanie umożliwiające współpracę z autokomputerem i aktualnym rozkładem jazdy, a także wprowadzanie danych przez użytkownika i ich przetwarzanie dla potrzeb pasażera. Oprogramowanie winno umożliwiać przekazywanie komunikatu głosowego o:

- 3.1.2.1. „następnym przystanku: [nazwa następnego przystanku]” – po ruszeniu pojazdu z przystanku;
 - 3.1.2.2. „[nazwa bieżącego przystanku]” – przed zatrzymaniem pojazdu na przystanku.
 - 3.1.2.3. informacja dla podróżnych o konieczności zamknięcia / nie otwierania okien w okresie pracy klimatyzacji.
 - 3.1.2.4. Musi istnieć możliwość dodatkowych komunikatów głosowych, pomiędzy zapowiedziami głosowymi przystanków.
- 3.1.3. Komplet urządzeń w autobusie zapewniających prawidłowe działanie systemu, wraz z niezbędnym licencjami.

Rozdział V. Wymagania dotyczące odbiorów autobusów.

1. Odbiór przedmiotu umowy nastąpi w siedzibie – oddziale Wykonawcy na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
2. Wykonawca ma dostarczyć wraz z pojazdami:
 - 2.1. Instrukcje obsługi dla kierowców w języku polskim w wersji papierowej odpowiednio po dwie dla każdej sztuki autobusu:
 - 2.2. Instrukcje obsługi dla kierowców w języku polskim w wersji elektronicznej.
 - 2.3. Instrukcje napraw w języku polskim - co najmniej 2 komplety.
 - 2.4. Katalogi części zamiennych w języku polskim - co najmniej 2 komplety.
 - 2.5. Schematy instalacji elektrycznej, pneumatycznej itp. w języku polskim - co najmniej 2 komplety.
 - 2.6. Dokumentację obsługowo-naprawczą ze szczególnym uwzględnieniem specyfikacji obsługi technicznych dla oferowanej kompletacji - 1 szt.
 - 2.7. Dokumentacja wymieniona w ppkt 2.2. - 2.6. musi być dostarczona na nośnikach elektronicznych np. płyta DVD.
3. Wykonawca przed przystąpieniem Zamawiającego do odbioru autobusów ma udzielić instruktażu w zakresie zasad prowadzenia i obsługi dostarczanych autobusów (w tym zasad ekodrivingu) dla minimum 2 kierowców na każdy pojazd w miejscu wskazanym oraz terminie ustalonym z Zamawiającym.
4. Wykonawca przed przystąpieniem Zamawiającego do odbioru autobusów ma udzielić instruktażu dla minimum jednej osoby na jeden autobus wskazanych przez Zamawiającego, w co najmniej 5 cyklach specjalizowanych w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, w zakresie zasad obsługi i naprawy pojazdów oraz obsługi procesów gwarancyjnych i Zamawiającemu bądź podmiotowi przez niego wskazanemu udzieli autoryzacji wewnętrznej na wykonywanie prac obsługowo-naprawczych zakupionych autobusów. Dokument autoryzacji ma być dostarczony przed przystąpieniem Zamawiającego do odbioru autobusów.

5. Wykonawca przed przystąpieniem Zamawiającego do odbioru autobusów ma udzielić instruktażu dla minimum 5 osób zaplecza technicznego w zakresie budowy obsługi i naprawy układów klimatyzacji zamontowanych w dostarczonych pojazdach.
6. Celem zabezpieczenia serwisowego Wykonawca zobowiązuje się do założenia w magazynie części podmiotu wskazanego przez Zamawiającego składu konsygnacyjnego części zamiennych dla dostarczonych autobusów na kwotę, co najmniej 4.000 zł netto na jeden autobus. Asortyment składu konsygnacyjnego zostanie uzgodniony z Zamawiającym.
7. Czynności o których mowa w pkt. 3, 4, 5 i 6 nie mogą generować dodatkowych kosztów dla Zamawiającego (podmiotu wskazanego).
8. Autobusy winne być przekazane Wskazanym przedstawicielom Zamawiającego zatankowane do pełnego zbiornika.

Rozdział VI. System monitoringu.

System monitoringu ma umożliwić bieżącą rejestrację zdarzeń w przestrzeni autobusów w postaci cyfrowej na rejestratorze danych współpracującym z cyfrowymi kamerami IP.

W skład systemu dla każdego autobusu muszą wchodzić:

1. Pojazdowy 9-kanalowy rejestrator IP dla danych.
2. Monitor kolorowy 7-8 cali.
3. Kamery video (kolor): 9 szt. (autobus MEGA) i 7 szt. (autobus MAXI).
4. Rejestrator ma być wyposażony w stację nośnika danych umożliwiającą przeniesienie danych z rejestratora do komputera stacjonarnego.
5. Podstawowe parametry techniczne rejestratora:
 - 5.1. Obsługa cyfrowych kamer IP.
 - 5.2. Wielopoziomowy dostęp użytkowników zabezpieczony hasłem.
 - 5.3. Jakość zarejestrowanego obrazu musi umożliwić identyfikację osób.
 - 5.4. Zapis obrazu musi być kodowany lub zabezpieczany w inny sposób tak, aby mógł stanowić dowód w postępowaniu dochodzeniowym i sądowym.
 - 5.5. Rejestrowany obraz ma być zapisywany na dyskach twardej SSD, umieszczonych w wyjmowanej kieszeni zabezpieczonej przed dostępem osób nieupoważnionych. Pojemność dysków musi być tak dobrana, aby umożliwiała rejestrację przez co najmniej 7 dni po 16 godzin pracy przy minimum 7 podłączonych kamerach w jakości min. 2Mpx przy prędkości zapisu 8kl/s dla kamer wewnętrznych oraz 2Mpx przy prędkości zapisu 15kl/s dla kamery czołowej.
 - 5.6. Rejestrator musi mieć możliwość ustawienia rejestracji z nadpisywaniem najstarszych nagrań lub bez nadpisywania.
 - 5.7. Rejestracja obrazu musi rozpocząć się automatycznie najpóźniej w 50 sekund od momentu włączenia zapłonu.

- 5.8. Rejestrator musi mieć możliwość dowolnego ustawienia czasu rejestracji po wyłączeniu zapłonu.
- 5.9. System operacyjny rejestratora musi być zapisany w pamięci stałej.
- 5.10. Rejestrator musi mieć możliwość współpracy z posiadanym przez podmiot wskazany przez Zamawiającego oprogramowaniem do zarządzania oraz realizować przyjmowanie zadań na przesyłanie do systemu centralnego wcześniej zdefiniowanych poleceń rzutu materiału.
- 5.11. Rejestrator musi umożliwiać jednoznaczne określenie pozycji pojazdu dla każdej zarejestrowanej klatki poprzez odczyt danych z komputera pokładowego.
- 5.12. Dodatkowe wejścia lub wyjścia:
- 5.12.1. Konfigurowalne wyjście umożliwiające przekazywanie obrazu ze wszystkich kamer na monitor zainstalowany w kabinie kierowcy w trybie pełnoekranowym dla pojedynczej kamery i z podziałem dla wszystkich kamer.
- 5.12.2. Co najmniej jedno wejście umożliwiające rejestrację kanału audio.
- 5.13. Zasady montażu w pojeździe:
- 5.13.1. Urządzenie zamontowane będzie w kabinie kierowcy w szafce zamykanej na zamek patentowy w przypadku ograniczania dostępu przez rejestrator do innych urządzeń systemu pokładowego konieczne jest zamontowanie rejestratora w innym miejscu np.: pod klapą sufitową w pasażerskiej części autobusu.
- 5.13.2. Rejestrator musi charakteryzować się zwartą i odporną na uszkodzenia mechaniczne obudową oraz być zabezpieczony przed drobinami pyłu i kurzu zasysanymi przez układ wentylacyjny pojazdu.
- 5.13.3. Rejestrator musi działać niezawodnie bez względu na miejsce garażowania autobusu, warunki atmosferyczne i porę roku.
- 5.13.4. Rejestrator musi mieć możliwość pracy zarówno w pozycji pionowej, jak i poziomej.
- 5.13.5. Z uwagi na drgania przekazywane przez silnik na konstrukcję nadwozia, rejestrator musi posiadać takie zabezpieczenia, aby drgania nie wpływały na jakość zapisywanego obrazu i trwałość urządzenia.
- 5.13.6. Zakres napięć zasilających od 12 do 30 V DC z dodatkową funkcją zabezpieczenia przed przepięciami.
- 5.13.7. Rejestrator powinien być wyposażony w kartę sieciową Wi-Fi w standardzie 5GHz 802.11ac współpracującą z systemem centralnym, odpowiednio zabezpieczoną przed dostępem osób niepowołanych.
- 5.14. Wraz z rejestratorami Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć oprogramowanie w języku polskim umożliwiające konfigurację rejestratora z przenośnego komputera PC.
6. Podstawowe parametry techniczne kamer.
- 6.1. Kamery o stałej ogniskowej i rozdzielczości minimum 2Mpx.

- 6.2. Kamera musi być zamontowana w zwartej, jednolitej obudowie z kulistą osłoną z poliwęglanu, charakteryzującą się wysoką wytrzymałością mechaniczną.
- 6.3. Obudowa musi być tak skonstruowana, aby uniemożliwić jej otwarcie przez osoby niepowołane, a jednocześnie nie utrudniać czynności obsługowych i naprawczych. Obudowa nie może mieć ostrych krawędzi oraz wystających brzegów, stanowiących zagrożenie dla pasażerów w wyniku wypadku lub gwałtownego hamowania oraz umożliwiających uchwycenie i wyrwanie kamery przez wandalę.
- 6.4. Wibracje nadwozia w jakikolwiek sposób nie mogą wpłynąć na trwałość kamery.
- 6.5. Sposób montażu:
- 6.5.1. Lokalizacja kamer musi zapewnić pole obserwacji przestrzeni pasażerskiej; wskazane jest, aby kamery wzajemnie się widziały, w celu maksymalnego ograniczenia możliwości uszkodzenia kamery lub zasłonięcia jednej z nich. Dodatkowo kamera z funkcją nagrywania dźwięku zamontowana w przedniej części pojazdu ma mieć na tyle szerokie pole widzenia, aby umożliwić identyfikację napastnika w przypadku napadu na kierowcę,
- 6.5.2. Kamera musi być tak skonstruowana, aby było możliwe jej zamontowanie w różnych płaszczyznach - także na powierzchniach pochylonych pod kątem (np. pas nadokienny autobusu niskopodłogowego) bez stosowania dodatkowych elementów poziomujących,
- 6.5.3. Osadzenie kamery w obudowie musi być tak zrealizowane, aby drgania nadwozia nie wpłynęły na jakość rejestrowanego obrazu oraz nie powodowały niezamierzonej zmiany pola obserwacji,
- 6.6. Dodatkowo kolejne kamery:
- 1 szt. - obserwująca drogę przed pojazdem,
 - 1 szt. - kamera nad przednim drzwiami (lub w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym) obserwująca przestrzeń przy wszystkich drzwiach (odporna na warunki zewnętrzne i działanie myjni), pole obserwacji do uzgodnienia z zamawiającym, z tym że kąt widzenia w poziomie i pionie nie większy niż 90 stopni (ostateczne rozwiązanie do uzgodnienia z Zamawiającym),
 - 1 szt. - kamera cofania, zamontowana wewnątrz pojazdu za szybą.

Obrazy z kamer zapisywane są na rejestratorze w sposób ciągły. Obraz na monitorze kierowcy przechodzi automatycznie w tryb pełnoekranowego widoku kamery cofania, w momencie włączenia przez kierowcę biegu wstecznego.

- 6.6.1. Obraz z kamer musi zawierać aktualne dla zapisu dane:

6.6.6.1. Data,

6.6.6.2. Czas,

6.6.6.3. pozycja GPS,

6.6.6.4. przystanek (ewentualnie ulica),

6.6.6.5. nr linii,

6.6.6.6. prędkość pojazdu,

6.6.6.7. numer kamery,

6.6.6.8. numer pojazdu.

7. Podstawowe parametry (komputera) oraz funkcje oprogramowania.

- 7.1. Wykonawca dostarczy Stację Nośnika Danych do zamontowania w typowym komputerze klasy PC.
- 7.2. Stacja nośnika danych musi być zamontowana w typowym komputerze klasy PC, wyposażonym w system operacyjny,
- 7.3. W ramach realizacji projektu Wykonawca dostarczy komputer oraz oprogramowanie wraz z programem instalacyjnym umożliwiającym archiwizację, przeglądanie i przetwarzanie zarejestrowanych obrazów. Komputer powinien być wyposażony w minimum 8TB powierzchni dyskowej na pobrane materiały oraz minimum dwie kieszenie na dyski tożsame z kieszeniami zastosowanymi w rejestratorach. Komputer powinien być wyposażony w monitor przekątnej min. 24".
- 7.4. Wykonawca wraz z komputerem dostarczy trzy punkty dostępowe w celu zbudowania na terenie zajezdni przez Zamawiającego lub podmiot przez niego wskazany dedykowanej monitoringowi, sieci WiFi.
- 7.5. Dostarczone oprogramowanie musi być wykonane w języku polskim,
- 7.6. Wykonawca dodatkowo przekaże przed przystąpieniem Zamawiającego do odbioru licencji do zainstalowania i użytkowania dostarczonego oprogramowania na min. 2 komputerach będących własnością podmiotu wskazanego przez Zamawiającego bez żadnych dodatkowych opłat.
- 7.7. Dostarczone oprogramowanie musi zapewniać:
 - 6.6.1. Przeglądanie obrazów ze wszystkich kamer jednocześnie,
 - 6.6.2. Przeglądanie obrazu z wybranej kamery,
 - 6.6.3. Przewijanie obrazów do przodu i do tyłu ze zmienną prędkością,
 - 6.6.4. Poklatkowe przeglądanie obrazów do przodu i do tyłu,
 - 6.6.5. Powiększenie wybranego fragmentu obszaru zarejestrowanego obrazu,
 - 6.6.6. Możliwość wyszukiwania zarejestrowanych obrazów według różnych kryteriów (data, czas, przystanek),
 - 6.6.7. Zapis wybranych fragmentów na innych nośnikach danych,
 - 6.6.8. Wydruk zatrzymanego obrazu i jego zapis w jednym ze standardowych formatów (np. jpg, tiff, bmp),
 - 6.6.9. Przekazanie zarejestrowanego materiału dowodowego wg wymagań procesowych wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu lub plikiem uruchamiającym odczyt: przekazywanie plików nie może być związane z ograniczeniami licencyjnymi,

- 6.6.10. Wyeksportowanie zapisu do pliku w formacie video powszechnie występującym na rynku umożliwiającym przekazanie nagrań podmiotom trzecim.
- 6.6.11. Pobieranie na terenie zajezdni po łączu WiFi wcześniej zdefiniowanych fragmentów nagrań z autobusów.

Rozdział VII. Autokomputer.

Wykonawca zamontuje na pokładzie pojazdu wszelkie urządzenia pozwalające na wykorzystanie niżej wymienionych funkcjonalności systemu.

System winien poprawnie realizować następujące funkcjonalności:

1. Funkcjonalność i działanie autokomputera.

- 1.1. Autokomputer steruje urządzeniami zainstalowanymi w autobusie. Do jego funkcji należą, co najmniej:
 - 1.1.1. Współpraca z automatami biletowymi,
 - 1.1.2. Autoryzacja przez logowanie kartą służbową kierowcy lub unikatowym kluczem kierowcy,
 - 1.1.3. Blokowanie kasowników i biletomatów przez kierowcę,
 - 1.1.4. Kontrola realizacji rozkładu jazdy,
 - 1.1.5. Przechowywanie w pamięci własnej wykazu linii, sieci przystanków i rozkładów jazdy,
 - 1.1.6. Wyświetlanie i rejestracja informacji bieżącej o spóźnieniach i przyśpieszeniach w realizacji rozkładu jazdy,
 - 1.1.7. Rejestrowanie i sygnalizacja na stanowisku kierowcy awarii podłączonych urządzeń,
 - 1.1.8. Wysyłanie sygnału lokalizacyjnego do systemu centralnego znajdującego się w siedzibie podmiotu wskazanego przez Zamawiającego,
 - 1.1.9. Po każdym powrocie do zajezdni przesyłanie wszystkich zgromadzonych danych w swojej pamięci systemem bezprzewodowej łączności lokalnej do systemu centralnego,
 - 1.1.10. Zapewnienie ciągłości transmisji danych pomiędzy autokomputerem a systemem centralnym z dowolnego punktu, w zależności od dostępności usługi i od przyjętego rozwiązania przez Wykonawcę poprzez sieć telefonii komórkowej. W przypadku braku dostępności usługi, dane zostaną wysłane niezwłocznie po nawiązaniu transmisji,
 - 1.1.11. Szyfrowanie transmitowanych danych.
- 1.2. Autokomputer rejestruje parametry techniczne i eksploatacyjne autobusu. Informacje o stanie technicznym pojazdu mogą być odczytywane z dodatkowych czujników instalowanych w pojeździe bądź z wykorzystaniem magistrali CAN pojazdu.

- 1.3. Wykonawca udostępni Zamawiającemu parametry z szyny CAN (bądź w inny sposób uzgodniony z Zamawiającym) umożliwiające dokonanie zapisu przez autokomputer, a w szczególności:
 - 1.3.1. Daty i czasu,
 - 1.3.2. Prędkości pojazdu,
 - 1.3.3. Ciśnień oleju w silniku,
 - 1.3.4. Pracy silnika (włączenia/wyłączenia zapłonu i wyłącznika głównego prądu),
 - 1.3.5. Czasu pracy silnika w czasie postoju,
 - 1.3.6. Zużycia paliwa przez pojazd,
 - 1.3.7. Poziomu paliwa w zbiorniku,
 - 1.3.8. Czasu pracy agregatu grzewczego i klimatyzacji,
 - 1.3.9. Temperatury płynu chłodzącego,
 - 1.3.10. Rejestracja stanu pracy skrzyni biegów (D N R),
 - 1.3.11. Temperatury oleju w skrzyni biegów,
 - 1.3.12. Błędów zgłaszanych przez urządzenia,
 - 1.3.13. Innych parametrów na zasadzie uzgodnień z Zamawiającym.
 - 1.4. Po aktywowaniu blokady kasowników musi nastąpić komunikat głosowy o treści: „Proszę przygotować bilety do kontroli”, a na wewnętrznych tablicach informacyjnych wyświetli się komunikat o treści: „Kontrola biletów, kasowniki zablokowane”.
 - 1.5. W pamięci autokomputera przechowywane są dane dla wszystkich linii opisujące: rozkłady jazdy, pełne „kursówki”, opisy brygad, systemy taryfowe i inne zmienne zapewniające sprawną pracę systemu. Dane te są aktualizowane w czasie postoju pojazdu w zajezdni poprzez bezprzewodową sieć łączności lokalnej. Autokomputer musi umożliwiać przechowywanie minimum 2 pełnych wersji rozkładów jazdy.
 - 1.6. Autokomputery muszą zapewniać funkcjonowanie systemów informacji głosowej zewnętrznej i wewnętrznej. System informacji głosowej i wizualnej zewnętrznej i wewnętrznej opisany jest w rozdziale IV.
 - 1.7. Autokomputer zapewni kierowcy wyświetlanie na ekranie informacji o rozkładzie jazdy i odchyleniach od tego rozkładu.
 - 1.8. Autokomputer musi obsługiwać przycisk alarmowy umożliwiający natychmiastowe powiadomienie dyspozytora.
 - 1.9. Autokomputer musi współpracować z centrum nadzoru ruchu podmiotu wskazanego przez Zamawiającego.
2. Parametry techniczno-eksploatacyjne.
 - 2.1. System operacyjny z opublikowanym interfejsem (API) do uruchamiania i kontroli zadań użytkownika.

- 2.2. Zegar czasu rzeczywistego (z podtrzymaniem baterijnym).
 - 2.3. Wyświetlacz LCD o przekątnej min. 10", kolorowy typu TFT.
 - 2.4. Możliwość odtworzenia informacji głosowej i dźwiękowej w systemach informacji zewnętrznej i wewnętrznej.
 - 2.5. Niezbędne interfejsy komunikacyjne.
 - 2.6. Modem sieci telefonii komórkowej minimum Class 10,
 - 2.7. Moduł GPS minimum 16 kanałów SuperSense (-158 dB),
 - 2.8. Moduł WLAN IEEE802.11b/g,
 - 2.9. Zasilanie 16,8 – 36 V prąd stały,
 - 2.10. Zabezpieczenie przed przepięciami,
 - 2.11. Możliwość pracy wilgotności względnej: 10 do 95%,
 - 2.12. Autokomputer o maksymalnych rozmiarach 335 x 212 x 65 mm. Wymiary autokomputera obejmują terminal kierowcy. Część operacyjna może być instalowana poza kabiną kierowcy w miejscu niedostępnym dla pasażerów i stanowić jedną zintegrowaną całość z dopuszczalną zewnętrzną anteną GPS/telefonii komórkowej. Zamawiający dopuszcza zastosowanie autokomputera w zintegrowanej obudowie lub z zewnętrznym ekranem LCD i klawiaturą,
 - 2.13. Wyświetlacz autokomputera ma być wyraźnie podświetlany celem umożliwienia korzystania w ograniczonych warunkach oświetleniowych,
 - 2.14. Sposób i miejsce montażu – pulpit kierowcy, w miejscu umożliwiającym swobodny, bieżący odczyt przez kierowcę wyświetlanych informacji.
3. Inne wymagania funkcjonalne autokomputera.
 - 3.1. Gromadzenie i transfer danych o operacjach wykonywanych przez kierowcę lub inne upoważnione osoby (transfer danych, zmiany konfiguracyjne, wszystkie operacje serwisowe itp.). Powyższe dane w pełnej treści mają być przekazywane do systemu centralnego po zjeździe autobusu do zajezdni z wykorzystaniem systemu łączności lokalnej. Autokomputer ma umożliwiać przekazywanie danych z częstotliwością będącą konfigurowalnym parametrem systemu lub wynikającą z upakowania pakietu danymi siecią telefonii komórkowej. Przy parametrze częstotliwości zakłada się minimalny odstęp pomiędzy kolejnymi transferami w przedziale 10-60 sekund, lub w trybie wynikającym ze zdarzeń ruchowych, które podlegają raportowaniu. Komputer ma przekazywać za pomocą modemu sieci komórkowej dane dotyczące lokalizacji pojazdu w funkcji odchyłek od planowanego rozkładu jazdy i trasy. Powyższe dane komputer pokładowy ma dodatkowo przechowywać do czasu pełnego i potwierdzonego ich przesłania do systemu centralnego,
 - 3.2. Pamięć autokomputerów musi pozwalać zapisywać dane dla wszystkich linii (2 pełne wersje rozkładów jazdy wraz z pełnymi kursówkami, opisami brygad, nazewnictwem przystanków w formacie tekstowym i głosowym),
 - 3.3. Autokomputer musi gwarantować synchronizację czasu w pojazdach oraz wyświetlać na ekranie komputera komunikaty wysłane przez centrum nadzoru ruchu (dyspozytora),

- 3.4. System musi być zabezpieczony przed ingerencją osób trzecich za pomocą karty kierowcy lub unikatowego klucza sprzętowego,
- 3.5. Automatyczne rozpoznawanie pozycji, zmian przystanków, zmian strefy, itp.,
- 3.6. Zapis tych informacji następuje przez centralne przeprogramowanie (bez konieczności dokonywania wpisów osobno w każdym urządzeniu).
- 3.7. Autokomputer będzie realizował transfer (na terenie zajezdni – za pomocą bezprzewodowej łączności lokalnej),
- 3.8. Będzie współpracował z biletomatem, tablicami zew i wewnętrznymi, tablicami z reklamami oraz bramkami liczącymi pasażerów.

Rozdział VIII. Automat do sprzedaży biletów w autobusach

Automat przeznaczony do zastosowania w pojazdach komunikacji miejskiej umożliwiający zakup biletów papierowych oraz zakup i kodowanie biletów okresowych na elektronicznych kartach bezstykowych.

1. Podstawowe cechy funkcjonalne biletomatu. Automat powinien umożliwiać:
 - 1.1. dialog z klientem za pomocą wielofunkcyjnego ekranu dotykowego,
 - 1.2. zakup przez klienta papierowego biletu zdefiniowanego w taryfie i zgodnej z wymaganiami podmiotu wskazanego przez Zamawiającego,
 - 1.3. zakup biletów okresowych na elektronicznych kartach bezstykowych oraz kodowanie biletów okresowych na elektronicznych kartach bezstykowych zakupionych za pośrednictwem sklepu internetowego w systemie biletu elektronicznego,
 - 1.4. pozwalać na przyjęcie płatności monetami o wszystkich nominałach z zakresu 5 gr ÷ 5zł,
 - 1.5. pozwalać na wydanie reszty monetami o wszystkich nominałach z zakresu 5 gr ÷ 2zł,
 - 1.6. umożliwiać zwrot wrzuconej kwoty po anulowaniu transakcji przez pasażera,
 - 1.7. dokonanie płatności za bilet za pomocą stykowych oraz bezstykowych kart płatniczych funkcjonujących na polskim rynku oraz mobilnego systemu płatności telefonem komórkowym,
 - 1.8. rejestrację wszystkich zdarzeń: związane z wydawaniem biletów, stanem modułów i czynnościami serwisowymi,
 - 1.9. zapewniać wymianę danych, w tym przekazywanie bezprzewodowo raportów dobowych ze sprzedaży do systemu centralnego,
 - 1.10. transmisję na bieżąco żądania obsługi serwisowej: awarie urządzeń, sygnalizację końca zapasu papieru, otwarcie obudowy itp.,
 - 1.11. zapewnić modułowe oprogramowanie – dające możliwość dodania innych opcjonalnych usług (np. informacji o rozkładzie komunikacji miejskiej, rozkładzie jazdy, wyświetlania informacji itp.); usługi te powinny być realizowane za pomocą aplikacji opartych np. na kodzie HTML i wbudowanej w system operacyjny przeglądarce,

- 1.12. komunikować się z siecią LAN na pojeździe w celu pobierania aktualnego czasu oraz zaliczonych przystanków na trasie,
 - 1.13. automat powinien być obsługiwany za pośrednictwem rozległej sieci bezprzewodowej telefonii komórkowej. Bazę do obsługi sieci automatów powinien stanowić dedykowany do tego celu, komputer z zainstalowanym systemem centralnym (dotyczy komputera opisanego w Rozdziale VI w punkcie 7). Sieć transmisji danych powinna być niezależna od publicznej sieci Internet.
2. Biletomat musi być wyposażony przynajmniej w:
- 2.1. wysokokontrastowy, kolorowy wyświetlacz dotykowy umożliwiający przejrzysty sposób komunikacji z podróżnym w trzech językach (polski, angielski, niemiecki),
 - 2.2. moduł pobierania opłat pozwalający na przyjęcie płatności monetami o wszystkich nominałach z zakresu 5 gr ÷ 5zł oraz na wydanie reszty monetami o wszystkich nominałach z zakresu 5 gr ÷ 2zł,
 - 2.3. kasetę na monety, wykonaną ze stali nierdzewnej i mieszczącą min. 3000 monet,
 - 2.4. czytnik kart zbliżeniowych w standardzie MIFARE Defire, umożliwiający odczyt oraz zakodowanie kontraktu (biletu okresowego) na elektronicznej karcie bezstykowej w systemie biletu elektronicznego zgodnym z wykorzystywanym obecnie przez Operatora.
 - 2.5. moduł płatności bezgotówkowych wyposażony w czytniki stykowych i zbliżeniowych kart płatniczych umożliwiające transakcję kartami bankowymi powszechnie funkcjonującymi na polskim rynku. Wykonawca przed przystąpieniem Zamawiającego do odbioru autobusów i przed uruchomieniem pierwszego automatu w pierwszym autobusie przeznaczonym do odbioru technicznego musi okazać Zamawiającemu prawidłowe ważne certyfikaty potwierdzające zgodność oferowanego rozwiązania sprzętowego do obsługi płatności bezgotówkowych z obowiązującymi wymaganiami największych organizacji płatniczych funkcjonujących na polskim rynku.
 - 2.6. aplikację płatniczą do współpracy z agentem rozliczeniowym umożliwiającą transakcje kartami bankowymi. Wykonawca przed przystąpieniem Zamawiającego do odbioru autobusów i przed uruchomieniem pierwszego automatu musi okazać Zamawiającemu prawidłowe ważne certyfikaty potwierdzające zgodność dostarczanej aplikacji do obsługi płatności bezgotówkowych z obowiązującymi wymaganiami największych organizacji płatniczych funkcjonujących na polskim rynku
 - 2.7. zapewnienie możliwości dokonywania płatności kartami płatniczymi stykowymi oraz bezstykowymi we wszystkich automatach oraz zapewnienia zgodności zastosowanego rozwiązania obsługującego transakcje bezgotówkowe z aktualnymi wymaganiami organizacji kartowych.
 - 2.8. moduł drukujący. Wydanie biletu powinno odbywać się poprzez wydruk biletu metodą termiczną bezpośrednią wg danych zawartych w pliku konfiguracji, pozwalać na odcięcie pojedynczego biletu z rolki papieru termoczułego,
 - 2.9. moduł transmisji danych w oparciu o bezprzewodową sieć telefonii komórkowej,
 - 2.10. moduł GPS,
 - 2.11. system zasilania oraz podtrzymywania baterijnego,
 - 2.12. wbudowany system diagnostyczny, który w razie pojawienia się ewentualnej awarii poinformuje o niej, np. za pomocą sygnalizacji świetlnej i komunikatów na wyświetlaczu oraz rejestruje w pamięci kody błędów. Biletomat będzie blokował możliwość sprzedaży, jeśli rolka z papierem do wydruków skończy się lub nie będzie założona.

3. Dane techniczne i wymagania jakie mają spełniać biletomaty:

3.1. Obudowa i wymagania konstrukcyjne:

- 3.1.1. automat powinien być zamknięty w odpornej na uszkodzenia i warunki otoczenia obudowie ze stali, mocowanej na stałe do elementów konstrukcyjnych pojazdu w sposób uniemożliwiający kradzież biletomatu lub otwarcie jego drzwi przez nieautoryzowane osoby. Kolor obudowy oraz rodzaj zastosowanych napisów (naklejek) na obudowie do uzgodnienia z Zamawiającym.
- 3.1.2. krawędzie zewnętrzne obudowy ukształtowane tak, aby nie powodowały uszkodzenia odzieży lub zranienia pasażera. Będzie ona przymocowana na stałe do konstrukcji pojazdu w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Wszelkie szczeliny nawiewu powietrza muszą posiadać zabezpieczenia przed dostawaniem się kurzu do wnętrza.
- 3.1.3. modułowa konstrukcja powinna uwzględniać możliwość montażu automatu w wersji wiszącej do ściany pojazdu lub na stelażu wewnątrz pojazdu.
- 3.1.4. automaty muszą być fabrycznie nowe i jednego typu.
- 3.1.5. każdy biletomat musi mieć swój niepowtarzalny numer.
- 3.1.6. konstrukcja powinna być odporna na wstrząsy jakie występują w trakcie typowej eksploatacji pojazdów komunikacji miejskiej.
- 3.1.7. gabaryty urządzenia nie mogą przekraczać 720 x 400 x 270 mm.
- 3.1.8. obudowa powinna być zabezpieczona zamkiem patentowym i mechanizmem ryglowym z blokadą mechaniczną w co najmniej 3 punktach, który uniemożliwia otwarcie siłowe.
- 3.1.9. biletomat powinien posiadać akustyczny alarm lokalny oraz alarm zdalny do systemu centralnego. Alarmy powinny być uruchamiane bezzwłocznie przy nieautoryzowanych próbach otwarcia biletomatu.
- 3.1.10. otwory operacyjne automatu powinny spełniać następujące wymagania:
 - 3.1.10.1. otwór wrzutowy i wydawania powinny być zabezpieczone przed działaniem naturalnych czynników zewnętrznych oraz próbami celowego zapchania, zalania lub uszkodzenia.
 - 3.1.10.2. otwór wrzutowy powinien być otwierany wyłącznie na czas przyjmowania opłaty.
 - 3.1.10.3. otwór wydawania powinien być dodatkowo zabezpieczony przed niekontrolowanym wypadaniem wrzucanych lub wyrzucanych przedmiotów (pieniędzy, biletów), np. pod wpływem podmuchów wiatru
 - 3.1.10.4. wraz z automatem powinny być dostarczone po jednej sztuce kluczy występujących w automacie (dla wszystkich automatów jednakowe) oraz po dwa klucze do kaset końcowych (w każdej kasie inny klucz).

3.2. Wyświetlacz:

- 3.2.1. Biletomat powinien być wyposażony w kolorowy co najmniej 10" ekran dotykowy o rozdzielczości min. 600 x 800 punktów i jasności co najmniej 400 cd/m², który

spełnia zarówno funkcję wyświetlacza, jak i urządzenia przyjmującego polecenia od pasażerów i obsługi technicznej. Interakcja z użytkownikiem poprzez wandaloodporny wyświetlacz z nakładką dotykową w technologii Infrared. Ekran ten musi być odporny na działanie naturalnych czynników zewnętrznych (temperatura, wilgoć) i musi poprawnie reagować na dotykanie dowolnymi przedmiotami. Dodatkowo musi być odporny na próby uszkodzenia poprzez uderzenia twardymi przedmiotami oraz na zarysowania (wandaloodporny). Wyświetlacz powinien zapewniać wygodne i bezproblemowe korzystanie z biletomatu w każdym oświetleniu,

- 3.2.2. Pasażer powinien mieć możliwość obsługi w min. trzech językach – polskim, angielskim i niemieckim, w których odbywać się będzie operacja zakupu lub pozyskiwania informacji. Po wybraniu języka obcego nastąpi automatyczny powrót do języka polskiego po max. 30 sekundach.

3.3. Moduł pobierania opłat:

- 3.3.1. Powinien pozwalać na przyjęcie płatności monetami o wszystkich nominałach z zakresu 5 gr ÷ 5zł oraz pozwalać na wydanie reszty monetami o wszystkich nominałach z zakresu 5 gr ÷ 2zł.
- 3.3.2. W przypadku, gdy zabraknie niektórych monet w zasobnikach i automat nie jest w stanie wydać pasażerowi reszty, na ekranie powinna się wyświetlić informacja dla pasażera o braku możliwości wydania reszty i sugerująca wydanie reszty monetami, które są aktualnie w dyspozycji automatu lub anulowanie transakcji i zwrot pasażerowi wrzuconych przez niego pieniędzy. Powinna również pokazać się informacja sugerująca opłatę odliczonymi monetami.
- 3.3.3. Układ monetarny powinien być wyposażony w logikę optymalizacji zasobów monet zapewniającą automatyczne uzupełnianie zasobników do zaprogramowanego poziomu i wydawanie reszty nominałami, których jest największa liczba.
- 3.3.4. W automacie powinny zostać zastosowane tubowe zasobniki na monety.
- 3.3.5. Autoryzowane wyjęcie kasety końcowej z automatu powinna mieć możliwość wyłącznie osoba posiadająca stosowne uprawnienia weryfikowane podczas autoryzacji dostępu poprzez podanie kodu PIN oraz specjalny klucz. Mechanizm kasety powinien uniemożliwiać jej wyjęcie i ponowne włożenie bez otwierania. Otwarcie kasety powinno być chronione zamkiem patentowym i dodatkowym kluczem.

3.4. Czytnik kart zbliżeniowych w standardzie MIFARE:

umożliwiający odczyt oraz zakodowanie kontraktu na elektronicznej karcie bezstykowej w systemie biletu elektronicznego zgodnie z wymaganiami podmiotu wskazanego przez Zamawiającego.

3.5. Moduł płatności bezgotówkowych wraz z dedykowaną aplikacją płatniczą:

- 3.5.1. Moduł płatności bezgotówkowych powinien umożliwiać transakcje stykowymi oraz bezstykowymi kartami bankowymi a także w polskim systemie płatności telefonem komórkowym.
- 3.5.2. Wykonawca dostarczy certyfikaty potwierdzające zgodność oferowanego rozwiązania sprzętowego do obsługi płatności bezgotówkowych z obowiązującymi wymaganiami co najmniej dwóch głównych organizacji płatniczych funkcjonujących na polskim rynku.

- 3.5.3. Wykonawca przed przystąpieniem przez Zamawiającego do odbioru technicznego autobusów dostarczy certyfikaty potwierdzające zgodność dostarczanej aplikacji do obsługi płatności bezgotówkowych z obowiązującymi wymaganiami co najmniej dwóch głównych organizacji płatniczych funkcjonujących na polskim rynku.
- 3.6. Drukarka biletów:
- 3.6.1. termiczna, monochromatyczna, z pełną obsługą grafiki, o rozdzielczości co najmniej 200 DPI umożliwiającą druk tekstu oraz grafiki, w tym kodu 2D,
 - 3.6.2. współpracującą z rolką papieru o gramaturze od 80 g/m² do 140 g/m² zapewniającą zapas ok. 2 000 biletów, z odcięciem pojedynczego biletu z krążka taśmy o szerokości 80mm +/-1mm,
 - 3.6.3. z sygnalizacją końca i zbliżającego się końca papieru (min. – 10% pozostałości),
 - 3.6.4. z gilotyną samo ostrzącą – o trwałości min. 1 milion cięć dla papieru o gramaturze 80 – 140 g/m²,
 - 3.6.5. umożliwiającą wydruk z rolki,
 - 3.6.6. Nadruk na bilecie musi zawierać dane taryfowe biletu zgodnie z formatami przyjętymi przez podmiot wskazany przez Zamawiającego. Szczegółowe dane zostaną określone na etapie realizacji.
- 3.7. System zasilania w automacie powinien spełniać następujące wymagania
- 3.7.1. Biletomat powinien być zasilany z zewnętrznego źródła zasilania, jakim jest pokładowa sieć elektryczna pojazdu tj. z obwodów (30) 24V i (31) MASA. Urządzenie musi dopuszczać ±30% odchyłki napięcia sieci pokładowej 24V, występujące w czasie eksploatacji pojazdu.
 - 3.7.2. Biletomat powinien mieć możliwość sterowania obwodem (15) WYŁĄCZNIK ZAPŁONU, włączeniem i wyłączeniem zasilania automatu, przy czym wyłączenie zasilania powinno następować z min. 30 minutowym opóźnieniem od wyłączenia zapłonu jeśli w tym czasie zasilanie automatu z sieci pokładowej jest zapewnione.
 - 3.7.3. Biletomat powinien być wyposażony we własny akumulator, podtrzymujący pracę urządzenia w przypadku zaniku napięcia zasilającego co najmniej na czas umożliwiający zakończenie procedury obsługi pasażera i kontrolowane zamknięcie systemu. Akumulator musi posiadać automatyczny układ ładujący w oparciu o zasilanie zewnętrzne o parametrach dostosowanych do jego charakterystyki.
 - 3.7.4. Podtrzymywany baterijne zegar czasu do oznaczania daty i czasu zakupu biletu z dokładnością do jednej sekundy, z automatyczną synchronizacją z serwerem czasu NTP podczas uruchamiania automatu (dokładność 1sek. ma zostać zachowana przez 72 godziny).
 - 3.7.5. Biletomat powinien być przeznaczony do instalacji wewnątrz pojazdu. Biletomat powinien być wyposażony w funkcję podgrzewania w przypadku wystąpienia niskich temperatur oraz wentylacji i automatycznego wyłączania w celu ochrony przed przegrzaniem.
- 3.8. Moduł transmisyjny:
- Urządzenie powinno być wyposażone w moduł transmisji bezprzewodowej w oparciu o dowolną sieć telefonii komórkowej. Dodatkowo powinno posiadać możliwość podłączenia

do sieci Ethernet oraz przenoszenia danych przy pomocy przenośnych modułów pamięciowych podłączanych do złącza USB. Powyższe sposoby transmisji powinny być równoważne i pobranie danych jednym z nich powinno spowodować przeniesienie ich do archiwum (dane nie będą duplikowane). Moduł transmisji danych powinien również mieć możliwość przesyłania danych konfiguracyjnych i aktualizacji z systemu centralnego do każdego biletomatu.

4. Dokumentacja:

- 4.1. Wykonawca przed przystąpieniem przez Zamawiającego do odbioru autobusów dostarczy dokumentację w języku polskim, w tym:
 - 4.1.1. Schematy elektryczne niezbędne do integracji systemu z instalacją elektryczną pojazdu.
 - 4.1.2. Instrukcje obsługi, konserwacji, serwisowania i uruchomienia.
 - 4.1.3. Instrukcja przeglądów planowych, korekcyjnych i napraw Urządzenia z podaniem metod sprawdzenia i regulacji poszczególnych jego elementów oraz wymaganych parametrów. Instrukcja musi zawierać, kto może dokonać poszczególnych przeglądów i napraw oraz w jakim zakresie, jakimi narzędziami lub oprzyrządowaniem.
 - 4.1.4. Katalog części zamiennych z numerami katalogowymi każdej pozycji wraz z rysunkiem poszczególnych zespołów, podzespółów strukturalnych Urządzenia w formacie 3D obrazujących przestrzenie wchodzące w jego skład elementy.
 - 4.1.5. Karty Gwarancyjne dla biletomatów w poszczególnych autobusach.
- 4.2. Dokumenty zostaną dostarczone w języku polskim na nośnikach: papierowym i w formie elektronicznej CD-ROM lub DVD.
- 4.3. Wartość dokumentacji technicznej i oprogramowania (wraz z licencjami) oraz instruktażu jest uwzględniona w cenie dostawy.

5. Instruktaż

- 5.1. W zakresie wynagrodzenia za dostawę autobusów Wykonawca lub podmiot przez niego wskazany przeprowadzi ponadto instruktaż na rzecz podmiotu wskazanego przez Zamawiającego na następujących warunkach:
 - 5.1.1. Wykonawca przed przystąpieniem Zamawiającego do odbioru autobusów udzieli instruktażu dla nie więcej niż 8 pracowników mających wykonywać czynności eksploatacyjne wyznaczonych przez podmiot wskazany przez Zamawiającego w zakresie bieżącej obsługi serwisowej i eksploatacji Automatu. Czas instruktażu będzie nie dłuższy niż 2 dni kalendarzowe po 6 godz.
 - 5.1.2. Instruktaż odbędzie się w siedzibie Zamawiającego lub w innym miejscu uzgodnionym z Zamawiającym w okresie poprzedzającym przystąpienie Zamawiającego do odbioru autobusów.
 - 5.1.3. Wykonawca lub podmiot przez niego wskazany zobowiązany jest do opracowania (w języku polskim) szczegółowego programu instruktażu i przekazania go Zamawiającemu w terminie, co najmniej 7 dni roboczych przed jego rozpoczęciem.
 - 5.1.4. Instruktaż zostanie przeprowadzony w języku polskim. Każdy z uczestników instruktażu otrzyma certyfikat potwierdzający jego ukończenie oraz zdobyte kwalifikacje.

- 5.1.5. Przeprowadzenie instruktażu zostanie potwierdzone przez Zamawiającego stosownym protokołem, podpisanym przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego.

6. Warunki licencji

- 6.1. W ramach dostawy autobusów, przed przystąpieniem Zamawiającego do odbioru technicznego autobusów, przed uruchomieniem automatów wraz z systemem centralnym Wykonawca oświadczy, że:
- 6.1.1. jest uprawniony do udzielenia prawa do korzystania z oprogramowania do Automatów zapewniającego funkcjonalność określoną w Rozdziale VIII pkt. 2 powyżej (zwanym dalej „Oprogramowaniem”) osobom trzecim poprzez udzielanie licencji na Oprogramowanie.
 - 6.1.2. przysługują podmiotowi wskazanemu przez Zamawiającego prawa autorskie do Oprogramowania;
 - 6.1.3. niniejsze warunki licencji nie powodują przeniesienia na podmiot wskazany przez Zamawiającego praw autorskich do Oprogramowania.
- 6.2. Wykonawca udzieli podmiotowi wskazanemu przez Zamawiającego bezterminowej licencji, polegającej na prawie używania Oprogramowania na zasadach określonych w pkt. 6.4 poniżej, przed przystąpieniem Zamawiającego do odbioru technicznego autobusu i zobowiązuje się w umowie do aktualizacji tego oprogramowania przez 10 lat, przy czym wynagrodzenie za okres 10 lat ujęte jest w cenie autobusu.
- 6.3. Opłata licencyjna z tytułu udzielenia licencji uwzględniona jest w wynagrodzeniu za dostawę autobusów.
- 6.4. Prawo Użytkowania Oprogramowania. Licencja upoważnia Zamawiającego (lub podmiot przez niego wskazany) do korzystania z dostarczonego przez Wykonawcę Oprogramowania. Zamawiający uprawniony jest do korzystania z Oprogramowania na następujących polach eksploatacji:
- 6.4.1. odtwarzania Oprogramowania w Automatach;
 - 6.4.2. przechowywania Oprogramowania w Automatach;
 - 6.4.3. wyświetlania Oprogramowania na Automatach;
 - 6.4.4. publicznego odtwarzania Oprogramowania na Automatach;
 - 6.4.5. przesyłania Oprogramowania w sieciach teleinformatycznych;

Rozdział IX. Systemy dodatkowe.

1. Autobus musi być wyposażony w system bramek liczących pasażerów wsiadających i wysiadających w każdych drzwiach autobusu, z oprogramowaniem umożliwiającym raportowanie pomiarów na każdym przystanku do systemu posiadanego przez podmiot wskazany przez Zamawiającego. Urządzenie do automatycznego zliczania pasażerów musi działać w sposób nie wymagający obsługi przez kierowcę oraz musi posiadać:
- 1.1. funkcję umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wychodzących i wchodzących we wszystkich drzwiach,

- 1.2. funkcję zapisu przebiegu autobusu – system musi rejestrować wszystkie wyjścia i wejścia pasażerów przez każde z drzwi pojazdu, w sposób ciągły, dla każdego przystanku, przez cały okres pracy na linii komunikacyjnej (również podczas postoju autobusu na przystanku krańcowym przy wyłączonym silniku),
- 1.3. funkcję współpracy z autokomputerem w celu przekazywania danych do oprogramowania analizującego dane, dostarczonego przez Wykonawcę,
- 1.4. pomiar pasażerów musi odbywać się automatycznie w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd,
- 1.5. pomiar pasażerów musi odbywać się wyłącznie podczas otwarcia drzwi pojazdu,
- 1.6. pomiar musi odbywać się z wykorzystaniem czujników umiejscowionych przy wszystkich drzwiach pasażerskich, skalibrowanych dla każdej drzwi indywidualnie,
- 1.7. czujniki po zamontowaniu w pojeździe nie mogą wystawać poza standardowe elementy wyposażenia pojazdu (elementy konstrukcyjne i obudowy osłaniające różne elementy mechaniczne występujące w autobusie),
- 1.8. uchyb pomiaru nie może przekraczać 10% w skali dnia – przy próbie minimum 1000 pasażerów dziennie, dla każdego z pojazdów osobno. Dopuszczalny błąd Systemu liczony oddzielnie dla wyjść i wejść:

$$\text{błąd} = |W_z - W_p| / W_p \times 100\% \leq 10\%$$

gdzie:

W_z = liczba pasażerów zliczona przez System,

W_p = rzeczywista liczba pasażerów.

- 1.9. Wykonawca dostarczy oprogramowanie, które pozwoli na wygenerowanie raportów z systemu liczenia pasażerów. Powinny one zawierać dane:
 - 1.9.1. numer boczny pojazdu,
 - 1.9.2. realizowana linia (numer linii) w formacie „LLL”,
 - 1.9.3. realizowana linia oraz brygada (numer linii oraz numer brygady) w formacie „LLL-BB”,
 - 1.9.4. data (w przypadku linii nocnych dzień rozpoczęcia kursu) w formacie „DD.MM.RRRR”,
 - 1.9.5. przystanki na trasie w układzie chronologicznym, z podaniem nazwy i numeru,
 - 1.9.6. słupki przystankowe w układzie chronologicznym na trasie z podaniem numeru,
 - 1.9.7. współrzędne zatrzymania pojazdu w formacie GPS,
 - 1.9.8. status zatrzymania pojazdu na danym przystanku,
 - 1.9.9. godzina zatrzymania pojazdu na danym przystanku w formacie „HH:MM:SS”,
 - 1.9.10. status otwarcia drzwi na danym przystanku,

- 1.9.11. status zamknięcia drzwi na danym przystanku,
 - 1.9.12. czas postoju pojazdu na danym przystanku w formacie „HH:MM:SS”,
 - 1.9.13. liczba pasażerów wsiadających na danym przystanku,
 - 1.9.14. liczba pasażerów wysiadających na danym przystanku,
 - 1.9.15. liczba pasażerów w pojeździe (w momencie zamknięcia drzwi – tj. zakończenia wymiany pasażerskiej na danym przystanku),
 - 1.9.16. stopień napelnienia pojazdu (obliczony na podstawie liczby pasażerów w pojeździe i jego liczby miejsc ogółem, podane w %), osobno dla każdego przystanku.
 - 1.9.17. raportowanie musi mieć możliwość wyboru zestawu danych wg zadanego przedziału czasowego,
 - 1.9.18. dane muszą być dostarczone w formacie .xls lub .csv.
2. Autobus musi posiadać monitory reklamowe (moduł multimedialnej informacji pasażerskiej):
- 2.1. Wyświetlacz wewnętrzny obustronny (podwójny) do wyświetlania reklam wideo i filmików promocyjnych z audio, informacji dodatkowych zgodnych z grafiką i funkcjonalnością podmiotu wskazanego przez Zamawiającego, wykonany:
 - 2.1.1. w technologii LCD z podświetlaniem LED i rozdzielczości 1920x1080, rozmiar 22” (format 16:9),
 - 2.1.2. pamięć operacyjna komputera min. 4 GB,
 - 2.1.3. umieszczony pod sufitem w 1/2 długości autobusu lub w innym miejscu uzgodnionym z Zamawiającym,
 - 2.1.4. zakres zasilania od 16,8V do 33V,
 - 2.1.5. wbudowane interfejsy DVI i VGA,
 - 2.1.6. intensywność świecenia min. 250kan/m2,
 - 2.1.7. wysokość wyświetlaczy wraz z obudową nie może przekraczać 30 cm +/-5% od sufitu pojazdu, z zachowaniem odległości od podłogi nie mniejszej jak 2 m.
 - 2.1.8. musi istnieć możliwość nadania specjalnego komunikatu natychmiast po zakończeniu wyświetlania bieżącej reklamy i możliwość ustawienia czasu wyświetlania takiego komunikatu,
 - 2.1.9. komunikaty te będą używane przez Zamawiającego w sytuacjach pilnych/awaryjnych,
 - 2.1.10. monitory muszą być wyposażone w osłony ochronne zabezpieczające przed atakami wandalizmu i posiadać powłokę antyrefleksyjną.
 - 2.2. Treść komunikatów i reklam musi być pobierana automatycznie podczas postoju autobusu na bazie z oprogramowania dostarczonego przez Wykonawcę.

- 2.3. Wykonawca w ramach zamówienia dostarczy system wraz z niezbędnymi licencjami (licencje Wykonawca dostarczy przed przystąpieniem Zamawiającego do odbioru autobusów) do zainstalowania na komputerze wskazanym przez Zamawiającego lub podmiot przez niego wskazany, do zarządzania reklamami.

Rozdział X. Systemy diagnostyczne.

Wykonawca przed przystąpieniem Zamawiającego dostarczy w ramach Autoryzacji Stacji Obsługi do podmiotu wskazanego przez Zamawiającego systemy diagnostyczne – szczegółowy zakres został określony w umowie.

Zastrzeżenie.

Przed przystąpieniem Zamawiającego do odbioru technicznego autobusów Wykonawca powinien dostarczyć wymagane licencje, certyfikaty, instrukcje obsługi oraz dokumentację techniczną i serwisową urządzeń zamontowanych w pojeździe.

Podane w dokumentacji przetargowej nazwy własne są przykładowe. Dopuszcza się urządzenia i technologie równoważne w stosunku do przywołanych w SIWZ. Rozwiązania, zgodnie ze swoją definicją muszą posiadać parametry, co najmniej równoważne w stosunku do przykładowo podanych i zawartych w dokumentacji przetargowej.

Wykonawca udzieli bezterminowej licencji na wszystkie niezbędne oprogramowania zastosowane w autobusach oraz zamontowanych urządzeniach przed przystąpieniem Zamawiającego do odbioru technicznego autobusów i zobowiązuje się w umowie do aktualizacji tego oprogramowania przez 10 lat, przy czym wynagrodzenie za okres 10 lat ujęte jest w cenie autobusów.