

Załącznik nr 1 do SIWZ**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Dostawa 7 szt. autobusów klasy MIDI

1. dostawa 7 szt. autobusów o wymiarach długości 8 -10 m (klasa MIDI), szerokości 2,4 – 2,55 m; wysokości nie wyższej niż 3,2 m, przystosowanych do przewozu min. 55 pasażerów, w tym min. 20 na miejscach siedzących (miejsce siedzące dla 1,5 osoby będzie liczone jako pojedyncze).

Rozdział I. Wymagania ogólne dla każdego autobusu.

1. Autobus ma być pojazdem niskopodłogowym, wszystkie wejścia bezstopniowe.
2. Dostarczone autobusy muszą być fabrycznie nowe, jednej marki, komplekacji i wyposażenia oraz wyprodukowane nie wcześniej niż 12 m-cy przed datą dostawy.
3. Dostarczone autobusy w dniu podpisania protokołu zdawczo – odbiorczego 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 1997r. – „Prawo o ruchu drogowym” - Dz. U. z 2012 r., poz. 1137, z późn. zm. 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, Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu wraz z ofertą 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.
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 (tekst jednolity: Dz. U. 2015 r. poz. 305 z późniejszymi zmianami) a w szczególności wymagań dotyczących dopuszczalnych wymiarów, mas pojazdu i nacisków osi opisanych w § 2, § 3, § 4, § 5 tego rozporządzenia.
6. Liczba, rozmieszczenie, wyposażenie siedzeń dla pasażerów o ograniczonej możliwości poruszania się z zgodnie z obowiązującymi przepisami z miejscem przeznaczonym do przewozu osoby na wózku inwalidzkim oraz wózkiem dziecięcym,
7. Silnik wysokoprężny spełniający normę emisji zanieczyszczeń nie niższą niż wymagana przepisami w dniu dostawy (Euro 6).
8. 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.
9. Każdy z oferowanych autobusów musi być objęty gwarancją na całość autobusu minimum 36 miesięcy bez limitu kilometrów nie dłuższą niż 60 miesięcy (12 miesięczny okres użytkowania autobusu odpowiada 80 000 km przebiegu. Każdy zaoferowany dodatkowy miesiąc gwarancji ponad wymagane 36 miesięcy odpowiada zwiększeniu limitu kilometrów o 6 700 km ponad 240 000 km) od dnia podpisania protokołu odbioru danego pojazdu, z następującymi wyjątkami:

- 9.1 gwarancja na zewnętrzne powłoki lakiernicze 60 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru danego pojazdu,
 - 9.2 gwarancja na szkielet kratownicy podwozia (ramę) 120 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru danego pojazdu,
 - 9.3 gwarancja na perforację korozyjną blach poszycia zewnętrznego 120 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru danego pojazdu.
10. Konstrukcja autobusu ma być wykonana w technologii z materiałów gwarantujących spełnienie wymagań w zakresie trwałości i odporności na korozję.
11. Autobus ma być tak skonstruowany, aby możliwa była jego długotrwała eksploatacja w temperaturach powietrza od -35°C do +40°C.
12. Autobus winien być wyposażony w system ostrzegawczy o pożarze w komorze silnika i urządzenia grzewczego z alarmem dźwiękowym i wizualnym na stanowisku kierowcy.
13. Zbiornik paliwa wykonany z materiałów odpornych na korozję o pojemności umożliwiająca przejechanie co najmniej 400 km w ruchu miejskim.

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.

Szkielet nadwozia zbudowany z elementów wykonanych ze stali zabezpieczony powłoką antykorozyjną lub zbudowany z elementów wykonanych ze stopów aluminium dodatkowo zabezpieczony powłoką antykorozyjną lub z elementów stalowych o podwyższonej jakości, zabezpieczonych antykorozyjnie metodą katodowego lakierowania zanurzeniowego (KTL-kataforezy) całej kompletnej karoserii w ramach zamkniętego cyklu technologicznego.

Poszycie zewnętrzne (ściany boczne) wykonane z blach stalowych odpornych na korozję lub aluminium lub blach stalowych dwustronnie galwanicznie ocynkowanych. Zamawiający dopuści inny materiał poszycia zewnętrznego o ile wypełni on wymagania wytrzymałościowe i antykorozyjne po wystąpieniu Wykonawcy z wnioskiem o jego zastosowanie.

Dach, ściana przednia i tylna wykonane z tworzywa lub aluminium lub stali odpornej na korozję. Ściany boczne i dach izolowane termicznie.

- 1.2. Kolorystykę autobusu Wykonawca uzgodni z Zamawiającym po podpisaniu umowy. Autobusy będą malowane w 4 lub 5 kolorach niemetalizowanych (w zależności od barwy fabrycznej autobusu)

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).
- 2.3. 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.
- 2.4. Fotel kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym i pełną regulacją w zależności od indywidualnych potrzeb kierowcy (w pionie i poziomie).
- 2.5. Pulpit ergonomiczny niewymagający zmiany pozycji kierowcy podczas obsługi przełączników i przycisków.

- 2.6. 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.
 - 2.7. Wieszak na odzież wierzchnią kierowcy umieszczony na wewnętrznej stronie ścianki działowej kabiny.
 - 2.8. Kasetka na bilety i pieniądze zamykana na patentowy zamek, zamocowana na stałe, umieszczona ergonomicznie, kluczyki do kasetki - min. 3 sztuki na autobus.
 - 2.9. Dostępne dla kierowcy przyłączy USB do ładowania telefonu komórkowego.
 - 2.10. Osłony przeciwsłoneczne dla lewej strony szyby czołowej minimum $\frac{3}{4}$ szerokości szyby od lewego słupka (z zapewnieniem widoczności dla kierowcy w prawym lusterku zewnętrznym) i lewej szyby bocznej w kabinie kierowcy.
3. Przedział pasażerski.
- 3.1. Siedzenia pasażerskie – o budowie modułowej, ukształtowane ergonomicznie z uchwytyami przy siedzeniach z możliwością łatwego demontażu i montażu. Wyłożenie siedzeń tkaniną tapicerską z miękką wkładką na siedziskach i oparciu. Układ siedzeń, rodzaj i kolor tkaniny tapicerskiej zostanie uzgodniony z Zamawiającym po podpisaniu umowy. Zamawiający dopuszcza autobusu ze standardową tapicerką oferowaną przez producenta autobusu. Siedzenia powinny być rozmieszczone tak, aby jak największa ich liczba była dostępna z poziomu podłogi.
 - 3.2. Podłoga autobusu ma być wyłożona wykładziną antypoślizgową. Miejsca narażone na ścieranie lub inne uszkodzenia mechaniczne (naroża, krawędzie stopni) mają być listwowane estetycznymi profilami odpornymi na ścieranie. Wykładziny wewnętrzne mają być łatwo zmywalne.
 - 3.3. Minimum 5 okien bocznych powinno być otwieranych przesuwnie z blokadą otwarcia. Okna boczne i okno tylne będą klejone do nadwozia i wykonane ze szkła hartowanego, bezpiecznego. Powyższe zapisy pkt 3.3 nie dotyczą okna prowadzącego pojazd. Szyba boczna w kabinie kierowcy rozsuwana.
 - 3.4. Autobus powinien posiadać:
 - 3.4.1. Przynajmniej jeden wywietrznik dachowy sterowany elektrycznie ze stanowiska kierowcy, spełniające funkcję awaryjnego wyjścia bezpieczeństwa, zamykany automatycznie po włączeniu klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej i po wyjęciu kluczyka za stacyjki w ilości:
 - 3.4.2. Wentylator wywiewny sterowany ze stanowiska kierowcy minimum 1 szt.
 - 3.4.3. Zamawiający dopuszcza autobus z jednym wywietrznikiem dachowym sterowanym elektrycznie ze stanowiska kierowcy, spełniające funkcję awaryjnego wyjścia bezpieczeństwa, bez funkcji zamykania automatycznego po włączeniu klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej i po wyjęciu kluczyka za stacyjki.
 - 3.5. 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.
 - 3.5.1. 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.
 - 3.5.2. Przewody rurowe układu ogrzewania i chłodzenia termoizolowane, odporne na korozję.
 - 3.6. Autobus ma być wyposażony w całopojazdową klimatyzację działającą automatycznie we współpracy z układem ogrzewania i przewietrzania autobusu.
 - 3.6.1. 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. Zamawiający dopuści autobus w którym klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej oraz stanowiska kierowcy posiada funkcję niezależnego sterowania pracą i siłą nadmuchu schłodzonego powietrza o tej samej temperaturze z w obu przestrzeniach z możliwością odłączenia klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej lub klimatyzacji stanowiska pracy kierowcy o wydajności pozwalającej utrzymywać zadaną temperaturę niż wyższa niż 28°C przy stabilnej pracy układu.
- 3.6.2. Możliwość pracy w trybie samej wentylacji przestrzeni pasażerskiej.
 - 3.6.3. 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 lub rozwiązanie równoważne.
 - 3.6.4. Układ klimatyzacji oparty na technologii czynnika R134a.
 - 3.7. Wnętrze autobusu ma być wyposażone w trwałe i wytrzymałe uchwyty umożliwiające pasażerom utrzymanie równowagi w czasie jazdy.
 - 3.8. Na słupkach pionowych z obu stron każdego drzwi (przy I tylko z jednej strony) mają znajdować się przyciski (z opisem w języku Braile'a):
 - 3.8.1. 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
 - 3.8.2. 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. 30 cm powyżej przycisku z symbolem „Drzwi” w ilości co najmniej 1 na każde 3 miejsca siedzące
 - 3.8.3. wyświetlacz wewnętrzny powinien pokazywać komunikat będący następstwem naciśnięcia przez pasażera przycisku „STOP” oraz umożliwiać zaprogramowanie wyświetlania innych informacji
 - 3.8.4. Zawór awaryjnego otwierania drzwi w kolorze czerwonym
 - 3.8.5. Rozmieszczenie wszystkich przycisków powinno jednocześnie uwzględniać obowiązujące w tym zakresie przepisy prawa. Ostateczna wersja powinna być uzgodniona z Zamawiającym,
 - 3.8.6. Wszystkie poręcze, słupki i uchwyty malowane proszkowo w kolorze żółtym lub wykonane ze stali nierdzewnej. Pozostałe elementy wnętrza tj. poszycie boczne, sufit, tkanina siedzeń w kolorze i tonacji gwarantującej wysoką estetykę w uzgodnieniu z zamawiającym,
 - 3.8.7. W przednich drzwiach barierka ograniczająca przebywanie pasażera na przednim pomoście oddzielająca kabinę i przednie skrzydło przednich drzwi od przestrzeni pasażerskiej (lub do uzgodnienia z Zamawiającym).
 - 3.9. W autobusie należy zamontować kasowniki na bilety papierowe.
 - 3.9.1. 2 szt.
 - 3.9.2. Format wydruku oraz miejsce mocowania kasowników do uzgodnienia z Zamawiającym.
 - 3.10. Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej ma zapewniać możliwość częściowego jego wyłączenia (z możliwością wyłączenia jego części przy kabinie kierowcy oddzielnym przyciskiem).
 - 3.11. W autobusie należy zamontować ładowarki USB dla pasażerów, zabezpieczone przed przypadkowym zabrudzeniem w liczbie min. 2 szt.
 - 3.12. Miejsce na wózek inwalidzki i wózek dziecięcy spełniające obowiązujące na dzień dostawy normy prawne,

- 3.13. 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.
- 3.14. Rampa do wjazdu (zjazdu) wózka dla osób niepełnosprawnych w II drzwiach o nośności min. 300 kg, uchylana ręcznie.
- 3.15. Pojazd wyposażony w głośniki systemu zapowiedzi przystanków i innych komunikatów systemowych i ilości zapewniającej dostępność komunikatów głosowych dla wszystkich pasażerów pojazdu w liczbie min. 2 szt.
4. Drzwi autobusu.
 - 4.1. Autobus ma posiadać drzwi minimum dwoje drzwi, z których przynajmniej jedno jest szerokości min. 1200 mm.
 - 4.2. Każde wejście do autobusu wyposażone w oświetlenie przestrzeni przy wejściu na zewnątrz autobusu (przystanek autobusowy) włączane poprzez otwarcie drzwi, kiedy pojazd ma załączone oświetlenie do jazdy po zmierzchu.
 - 4.3. Szyba I drzwi podwójna w celu zapobiegania parowaniu. Zamawiający dopuszcza autobus w którym szyba I drzwi jest pojedyncza z podgrzewaniem, które zapobiega jej parowaniu.
 - 4.4. Każde z drzwi wyposażone w układ automatycznego powrotu po napotkaniu oporu przy zamykaniu, chroniący pasażera przed przyciśnięciem (rewersowanie drzwi przy zamykaniu).
 - 4.5. Każde ze skrzydeł drzwi wyposażone w poręczę dla wsiadających, których konstrukcja powinna spełniać dodatkową funkcję zabezpieczającą szyby drzwi przed ich wypchnięciem przez pasażerów stojących w pobliżu drzwi.
 - 4.6. Sterowanie otwieraniem i zamykaniem: układ zdalnego sterowania z miejsca kierowcy, pierwsze drzwi sterowane dodatkowo z zewnątrz pojazdu przyciskiem umieszczonym w bezpośrednim sąsiedztwie I drzwi.
 - 4.7. Układ sterowania drzwi ma eliminować możliwości przypadkowego otwarcia drzwi podczas jazdy i uniemożliwiać jazdę przy otwartych drzwiach.
 - 4.8. Układ sterowania drzwi ma zapewniać co najmniej:
 - 4.8.1. dźwiękową sygnalizację zamykania drzwi,
 - 4.8.2. sygnalizację świetlną dla kierowcy o położeniu każdego z osobna drzwi autobusu,
 - 4.8.3. sygnalizację dźwiękową i świetlną dla kierowcy o zamiarze wysiadania pasażera przez wybrane drzwi (funkcja przystanek na żądanie),
 - 4.8.4. przyciski przy obydwu drzwiach umożliwiające pasażerom samodzielne otwieranie drzwi przez pasażera (z zewnątrz i wewnątrz) po wybraniu takiej opcji przez kierowcę (tzw. „ciepły guzik”).
 - 4.9. Drzwi przednie muszą być wyposażone w zamek na klucz patentowy zamykany z zewnątrz pojazdu, a pozostałe zapewniać możliwość ryglowania od środka.
5. Silnik
 - 5.1. Fabrycznie nowy czterosuwowy 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. Wymagany odpis świadectwa homologacyjnego potwierdzającego spełnienie tej normy przez zespół napędowy zamontowany w pojeździe dostarczony wraz z ofertą. System uruchamiania silnika niezależny od temperatury powietrza na zewnątrz gwarantujący bezproblemowe uruchamianie przy temperaturach rzędu minus 30°C. 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

20000 km. Blokada uruchomienia silnika z kabiny kierowcy przy otwartej klapie silnika. Silnik od spodu wyposażony w osłony wyciszające łatwo i szybko demontowalne.

5.1.1. moc minimalna silnika 135 kW, minimalna pojemność skokowa silnika 4485 cm³, minimalny moment obrotowy 680 Nm,

5.1.2. 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 dla zużycia paliwa określonego wg metodologii SORT2 i silnika Euro 6 charakteryzowały się maksymalnym poziomem emisji CO₂ nie przekraczającym 0,73 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 8064000 MJ w (max. 28/100km) całym cyklu eksploatacyjnym pojazdu.

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

* wskaźnik wartości energetycznej ON.

Wykonawca dołączy do oferty kalkulację zużycia energii dla każdego typu pojazdu.

6. Skrzynia biegów:

- 6.1. automatyczna, minimum 6 – biegowa (plus wsteczny) skrzynia biegów ze zintegrowanym zwalniczem hydraulicznym, zamawiający dopuszcza autobus ze skrzynią automatyczną 6-biegową (plus wsteczny) współpracującą z magnetarderem
- 6.2. z przełoženiami dobranymi pod kątem minimalizacji zużycia paliwa,
- 6.3. z oprogramowaniem zmiany biegów minimalizującym zużycie paliwa dobrane do warunków drogowych i topografii miasta Płocka.

7. Układ hamulcowy.

- 7.1. Układ uruchamiania pneumatyczny dwuobwodowy z automatyczną regulacją luzów,
- 7.2. Autobus ma posiadać co najmniej układ ABS, ASR (lub układ integrujący te układy), Zamawiający dopuszcza autobus posiadający system ABS oraz ATC – Automatic Traction Control równoważny do ASR (systemu kontroli trakcji)
- 7.3. Hamulec postojowy (ręczny): bezciągnowy, uruchamiany pneumatycznie, z systemem sygnalizacji dźwiękowej niezaciągniętego hamulca w przypadku gdy kierowca wstanie z fotela) Układ z możliwością ręcznego rozblokowania. Zamawiający dopuszcza autobus posiadający system sygnalizacji dźwiękowej niezaciągniętego hamulca w przypadku wyłączonego zapłonu.
- 7.4. Hamulec przystankowy: załączany przez kierowcę przełącznikiem lub automatycznie po otwarciu dowolnych drzwi lub poprzez dłuższe przytrzymanie pedału hamulca, uniemożliwiający ruszenie z otwartymi drzwiami.
- 7.5. Działanie hamulca przystankowego połączone z sygnalizacją świetlną na pulpicie kierowcy,
- 7.6. Hamulce tarczowe wszystkich kół pojazdu z sygnalizacją zużycia klocków hamulcowych.

8. Układ pneumatyczny.
 - 8.1. 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.
 - 8.2. 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.
9. Zawieszenie.
 - 9.1. Zawieszenie na miechach pneumatycznych ze zintegrowanym, elastycznym ogranicznikiem skoku, Zamawiający dopuści rozwiązanie ze zintegrowanym zaworem poziomu zakończonym łącznikiem metalowo-kulowym.
 - 9.2. Zawieszenie - oś przednia belka sztywna ze stabilizatorem lub zawieszenie niezależne,
 - 9.3. Układ obniżania prawej strony sterowany z kabiny kierowcy (ECAS),
 - 9.4. Zamawiający dopuszcza tylną oś bez stabilizatora,
 - 9.5. Zamawiający dopuszcza zastosowanie niezależnego zawieszenia przedniej osi ze stabilizatorem.
10. Ogumienie.
 - 10.1. Autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe ze wzmocnionym pasem bocznym i wskaźnikami zużycia, typu miejskiego + koło zapasowe,
 - 10.2. Wszystkie opony jednej marki (producenta), typu, rozmiaru i o jednakowym bieżniku (marka opon do uzgodnienia z Zamawiającym),
 - 10.3. Opony wyprodukowane nie wcześniej niż 26 tygodni przed tygodniem, w którym następuje dostawa. Numery opon wraz z ich lokalizacją dostawca przekaże wraz z protokołem zdawczo-odbiorczym,
 - 10.4. Wszystkie koła wyważone.
 - 10.5. Na nadkolach wszystkich kół opisane wartości ciśnienia powietrza w ogumieniu odpowiadającego mu koła, zgodne z instrukcją obsługi i zaleceniami producenta ogumienia.
 - 10.6. Na kołach wewnętrznych przedłużone wentyle do pompowania opon. Wentyle wszystkich kół skierowane na zewnątrz w celu ułatwienia kontroli ciśnienia i czynności pompowania.
 - 10.7. Na wszystkich nakrętkach kół wskaźniki sygnalizujące poluzowanie nakrętki koła.
11. Układ kierowniczy.
 - 11.1. Układ ze wspomaganiem hydraulicznym, wyposażony w przyłącze diagnostyczne (jeżeli konstrukcja układu wymaga diagnozy poprzez takie przyłącze) i końcówki drążków bezobsługowe.
12. Układy dodatkowe.
 - 12.1. Autobus ma być wyposażony w układ centralnego smarowania o ile punktów smarowniczych podwozia jest więcej niż 6.
 - 12.2. 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).
 - 12.3. Lustra zewnętrzne ogrzewane, prawe lustro z możliwością obserwowania odległości od krawężnika.
 - 12.4. Autobus ma być wyposażony w światła do jazdy dziennej.
 - 12.5. Pokrywa wlewu paliwa zamykana na klucz,
13. Wyposażenie.
 - 13.1. Autobus ma być wyposażony w radiotelefon pokładowy posiadający możliwość komunikacji między kierowcą a dyspozytorem przy wykorzystaniu użytkowanej przez KM-Płock Sp. z o.o.

- stacji bazowej Motorola DM 2600 (radiotelefon nie może wyłączyć się wraz z wyjęciem kluczyka ze stacyjki).
- 13.2. 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.
 - 13.3. Autobus ma być wyposażony w autokomputera firmy R&G model SRG 6000 do samodzielnego sterowania kasownikami biletów w pojeździe, zestawem tablic informacyjnych, w tym ich dynamiczną zmianę, urządzeniem informacji głosowej oraz powinien przekazywać informacje dotyczące drogi pojazdu, parametrów technicznych. Uchwyt do obudowy autokomputera powinien być zamontowany po prawej stronie na pulpicie kierowcy lub w miejscu uzgodnionym z zamawiającym. Szczegółowy opis autokomputera zgodnie z rozdziałem VII.
 - 13.4. Autobus ma być przystosowany do montażu biletomatów do sprzedaży biletów. Miejsce zamontowania autokomputera i automatu do sprzedaży biletów do uzgodnienia z Zamawiającym.
 - 13.5. Wykonawca składając ofertę oświadcza, że wyraża zgodę na montaż biletomatu bez wpływu na gwarancję na pojazd, a także że będzie uczestniczył w uzgodnieniach i konsultacjach technicznych przy pracach montażowych biletomatu, w tym dotyczących mocowania stelaża do biletomatu i wskazania miejsca z którego biletomat będzie zasilany i sterowany. Biletomat ma być umiejscowiony w taki sposób, aby był do niego łatwy dostęp pasażerów i dostęp serwisowy. Jednocześnie Zamawiający wymaga, aby lokalizacja biletomatu była tak dobrana, żeby nie spowodować ograniczenia przestrzeni na wózek inwalidzki i wózek dziecięcy poniżej parametrów określonych normami. Propozycję lokalizacji biletomatu należy przedstawić Zamawiającemu do zatwierdzenia.
 - 13.6. Wykonawca przed przystąpieniem przez Zamawiającego od odbioru autobusów dostarczy Zamawiającemu schematy elektryczne języku polskim niezbędne do integracji systemu z instalacją elektryczną pojazdu.
 - 13.7. Zakup i koszt montażu biletomatu będzie obciążał Zamawiającego.
 - 13.8. Tablice elektroniczne sterowane autokomputerem. Szczegółowy opis tablic zgodnie z rozdziałem III.
 - 13.9. System informacji głosowej zewnętrznej i wewnętrznej sterowany przez autokomputer. Szczegółowy opis zgodnie z rozdziałem IV.
 - 13.10. Uchwyty na chorągiewki umiejscowione w górnej części uchwytów lusterek bocznych lub w innym miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.
14. Układ elektryczny.
 - 14.1. Przewody, złącza przewodów i urządzeń czytelnie, numerycznie opisane.
 - 14.2. 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).
 - 14.3. Wiązki przewodów ułożone w szczelnie zamkniętych kanałach lub przewodach zabezpieczających je przez zabrudzeniem i wilgocią w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych.
 - 14.4. 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 biletomatu).
 - 14.5. Wyposażony w przyłączy do rozruchu silnika z zewnętrznego źródła prądu.
 - 14.6. Akumulatory pojazdu mają być objęte gwarancją całopojazdową.
 15. Wyposażenie dodatkowe.
 - 15.1. 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

przeźreni pasażerskiej, 1 odblaskowy trójkąt ostrzegawczy oraz 2 kliny podkładowe, zamocowany w przestrzeni technicznej klucz do kół.

- 15.2. Uchwyty holownicze – przedni i tylny (w komplecie do kontraktu należy dostarczyć po jednym uchwycie każdego rodzaju, jeśli różnią się konstrukcją). Zamawiający dopuszcza rozwiązanie w którym autobus posiada tylko uchwyt holowniczy przedni

Rozdział III. Oznakowanie – tablice elektroniczne

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 szybach 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 z kabiną kierowcy w osi podłużnej 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 1,9 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 obsłużony 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 obsługiwany 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 kierunek **Winiary, szpi**

19 następny przystanek **Graniczna**

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

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

19 **Winiary, szpital** 12:05
11 kwietnia 2017

linia zwykła

- Szarych Szeregów
- **Armii Krajowej**
- Graniczna
- Żytnia
- Fabryczna
- Wiatraki

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

Od 4 lipca w związku z zamknięciem ul

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

wyświetlacz boczny:

19

przy pracującej klimatyzacji
okna są zablokowane

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

linia zwykła

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

Trasa ulicami:
grodzka - Sienkiewicza - Bielska - Tysiąclecia - Miodowa - Gałczyńskiego

możliwość przesiadki na linie:

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

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

19

następny przystanek

Hubalczyków

12:05

11 kwietnia 2017

linia zwykła

aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C

możliwość przesiadki na linie:

14 15 19 20 24 26 33 35 130 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 35 100 101 102 103 104 105 110 111 112 140 140 A

19

przystanek

Tumska

12:05
11 kwietnia 2017

możliwość przesiadki na linie: 2 4 7 10 13 15 19 20 22 24 25 43 43 105 111 113

aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C

19

następny przystanek

Hubalczyków

12:05
11 kwietnia 2017

możliwość przesiadki na linie: 14 15 19 20 24 26 35 37 121 A B

aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C

19

następny przystanek

Hubalczyków

12:05
11 kwietnia 2017

możliwość przesiadki na linie: 14 15 19 20 24 26 35 37 121 A B

aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C

19

następny przystanek

Hubalczyków

12:05
11 kwietnia 2017

możliwość przesiadki na linie: 14 15 19 20 24 26 35 37 121 A B

aktualna temperatura na zewnątrz pojazdu: 20°C
przy przyciętej klimatyzacji okna są zablokowane

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 2 szt..
 - 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 uchylnych 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 autobusów nastąpi w miejscu wskazanym przez Zamawiającego jako miejsce odbioru.

2. Wykonawca ma dostarczyć wraz z pojazdami:
 - 2.1. Instrukcje obsługi dla kierowców w języku polskim w wersji papierowej - co najmniej 2 szt./pojazd
 - 2.2. Instrukcje obsługi dla kierowców w języku polskim w wersji elektronicznej.
 - 2.3. Katalogi części zamiennych w języku polskim - co najmniej 1 komplet CD/DVD
 - 2.4. Schematy instalacji elektrycznej, pneumatycznej itp. w języku polskim - co najmniej 1 komplety CD/DVD
 - 2.5. Instrukcję obsługowo-naprawczą ze szczególnym uwzględnieniem specyfikacji obsługi technicznych dla oferowanej kompletacji - co najmniej 1 komplet CD/DVD.
3. Wykonawca, nie później niż 30 dni po odbiorze autobusów, udzieli instruktażu w zakresie zasad prowadzenia i obsługi dostarczanych autobusów dla minimum 4 wskazanych kierowców w miejscu wskazanym przez Zamawiającego oraz terminie ustalonym z Zamawiającym. Niniejszy instruktaż jest dodatkowym w stosunku do instruktaży udzielonemu kierowcom odbierającym autobusy od Wykonawcy.
4. Wykonawca, nie później niż 30 dni po odbiorze autobusów, udzieli instruktażu dla minimum 5 osób wskazanych przez Zamawiającego, w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, w zakresie zasad obsługi i naprawy pojazdów oraz obsługi procesów gwarancyjnych i udzieli Zamawiającemu autoryzacji wewnętrznej na wykonywanie prac obsługowo-naprawczych zakupionych autobusów. Szczegółowy zakres autoryzacji określa Załącznik nr 3 do Umowy. (postanowienie umowy autoryzacyjnej zostaną ustalone w wybranym wykonawcą)
5. Czynności o których mowa w pkt. 3 i 4, nie mogą generować dodatkowych kosztów dla Zamawiającego.
6. Autobusy winny być przekazane odbierającemu zatankowane do pełnego zbiornika.

Rozdział VI. System monitoringu.

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 8-kanałowy rejestrator IP dla danych.
2. Monitor kolorowy 7-8 cali.
3. Kamery video (kolor): 6 szt. .
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 zabezpieczony 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 20 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 zrzutu 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. Jedna z kamer zamontowana na zewnątrz z ukierunkowaniem na prawy bok pojazdu. Ostateczna lokalizacja kamer zostanie uzgodniona z Zamawiającym
- 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. Jedna kamera obserwuje drogę przed pojazdem, jedna kamera nad przednim drzwiami (lub w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym) obserwująca przestrzeń przy wszystkich drzwiach (odporna na warunki zewnętrzne oraz działanie myjni), jedna kamera cofania, zamontowana wewnątrz pojazdu za szybą, z której obraz zapisywany jest na rejestratorze w sposób ciągły, pozostałe kamery wewnątrz autobusu. 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:

- 6.6.1.1. Data,
- 6.6.1.2. Czas,
- 6.6.1.3. pozycja GPS,
- 6.6.1.4. przystanek (ewentualnie ulica),
- 6.6.1.5. nr linii,
- 6.6.1.6. prędkość pojazdu,
- 6.6.1.7. numer kamery,
- 6.6.1.8. numer pojazdu.

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 przyspieszeniach 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,
 - 1.3.4. Pracy silnika (włączenia/wyłączenia zapłonu i wyłącznika głównego prądu),
 - 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) – jeżeli występuje,
- 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 wewnętrznej tablicy informacyjnej 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 posiadanego przez zamawiającego po zjeździe autobusu do zajezdni z wykorzystaniem systemu łączności lokalnej WiFi. 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.

Rozdział VIII. Automat do sprzedaży biletów w autobusach (opis zamieszczony z uwagi na konieczność przygotowania pojazdu do montażu i pracy biletomatu – zakup i montaż stanowi koszty Zamawiającego)

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 po GPRS pełnych informacji 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 EV1, 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 funkcjonującymi 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 kasecie 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 DesFire EV1: umożliwiający odczyt, zakup 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 wyłączenia 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.

Rozdział IX. Systemy diagnostyczne.

Wykonawca wraz z autobusami dostarczy KM Płock Systemy diagnostyczne (oprogramowanie, interfejs, laptop lub równoważne) do diagnozowania i regulacji uzgodnionych parametrów następujących układów i podzespołów (jeśli występują i są dostępne dla serwisów autoryzowanych poszczególnych producentów):

- 1) Silnik (w tym programowanie modułu AdBlue)
- 2) Skrzynia biegów.
- 3) Układ kierowniczy.
- 4) Układ zawieszenia.
- 5) Ogrzewanie i klimatyzacja.
- 6) Sterowanie drzwi.
- 7) Infrastruktura informacyjna.
- 8) Monitoring.
- 9) Inne elementy nadwozia wymagające dedykowanego narzędzia diagnostycznego

Koszt dostarczonego systemu (sprzęt komputerowy, oprogramowanie wraz z aktualizacjami, licencje) ma być jednorazowy, w kalkulowany w cenę zamówienia. Wymagany okres wykorzystania całości dostarczonego sprzętu komputerowego i oprogramowania minimum na okres gwarancji na całość autobusu, z zastrzeżeniem, że oprogramowanie i sprzęt diagnostyczny zachowa swoje właściwości użytkowe bez aktualizacji.

Zamawiający w ramach autoryzacji wewnętrznej musi mieć możliwość diagnozowania i naprawy wszystkich podzespołów. Zamawiający dopuszcza brak narzędzi diagnostycznych do elementów, których diagnoza i naprawa nie wymaga takich narzędzi. Pozostałe należy dostarczyć w ramach kontraktu

Zastrzeżenie.

Przy odbiorze autobusów Wykonawca powinien dostarczyć wymagane 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.