

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

*Załącznik nr 1 do siwz*

### Opis przedmiotu zamówienia

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
1	Ogólne warunki zamówienia	<p>a) Przedmiotem zamówienia jest dostawa 18 sztuk fabrycznie nowych, niskoemisyjnych, niskopodłogowych, miejskich autobusów hybrydowych na potrzeby transportu publicznego w Pabianicach.</p> <p>b) Kody według Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 34.12.11.00-2 – autobusy transportu publicznego, 34.12.14.00-5 – autobusy niskopodłogowe. Słownik uzupełniający: EA12-8 – przystosowany dla osób niepełnosprawnych, EA21-5 – przystosowany dla osób słabo widzących, MA12-7 – do transportu miejskiego. CB41-4 - z napędem hybrydowym.</p> <p>c) Będące przedmiotem niniejszego zamówienia autobusy muszą być pojazdami fabrycznie nowymi (wg definicji z Ustawy Prawo o ruchu drogowym z 20 czerwca 1997 r. – t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1260). Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy konstrukcyjne, części, elementy wyposażenia, a także dostarczany wraz z autobusami sprzęt, urządzenia i narzędzia były fabrycznie nowe.</p> <p>d) Oferowane autobusy muszą posiadać aktualne „Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu lub Świadectwo Homologacji Typu WE Pojazdu”, wydane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013 r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1475) wraz z załącznikami, potwierdzające bezwarunkowe udzielenie homologacji, wydane zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. spełnienie warunków określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 305 z późniejszymi zmianami) wymaganych dla dopuszczenia do ruchu bez żadnych odstępstw.</p> <p>Do oferty należy załączyć kopię Świadectwa homologacji typu pojazdu lub równoważny dokument wraz z załącznikami dopuszczający do poruszania się i rejestracji pojazdu na terenie RP dla oferowanych pojazdów. Gdy zaistnieje konieczność aktualizacji posiadanego przez Wykonawcę dokumentu homologacji dla konkretnego oferowanego autobusu, Wykonawca załącza do oferty dokument posiadany na dzień składania ofert, wraz z obowiązaniem dostarczenia właściwego „Świadectwa homologacji typu pojazdu” niezwłocznie po jego otrzymaniu, lecz nie później niż 14 dni przed terminem dostawy pierwszych autobusów. W przypadku dokumentów wystawionych w innym języku niż polski, należy załączyć tłumaczenie na język polski dokonane przez tłumacza przysięgłego</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>e) silnik spalinowy musi posiadać certyfikat potwierdzający spełnienie normy emisji spalin EURO VI, stosowny dokument należy dołączyć do oferty.</p> <p>f) Autobusy muszą spełniać wymagania Regulaminu nr 107 EKG/ONZ – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M2 i M3 w odniesieniu do ich budowy ogólnej (Dz. U. U. E. L 255, 2010 r.).</p> <p>g) Autobusy muszą spełniać wszystkie wymagania określone w Dziale III ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1260) oraz odpowiadać warunkom technicznym określonym 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 poz. 305 z późn. zmianami).</p> <p>h) Autobusy muszą spełniać aktualną normę dla autobusów miejskich niskopodłogowych, obowiązującą na terytorium Polski (normę PN-S-47010:1999) lub normy równoważne, obowiązujące na terytorium państw członkowskich UE lub państw, z którymi Wspólnota Europejska zawarła umowy o równym traktowaniu przedsiębiorców, pozwalające na rejestrację pojazdów na terenie Polski.</p> <p>i) Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania mają gwarantować co najmniej 10 lat eksploatacji, przy założeniu 80.000 km średniego rocznego przebiegu. Zastosowane rozwiązania techniczne muszą być przetestowane przez producenta. Autobusy muszą być produkowane seryjnie, tj. znajdować się w bieżącej ofercie sprzedaży.</p> <p>j) Autobusy mają posiadać napęd hybrydowy, napędzany silnikiem wysokoprężnym i silnikiem/silnikami elektrycznym/elektrycznymi w równoległym lub szeregowym systemie hybrydowym. Silniki napędu hybrydowego mogą pracować w zależności od potrzeb, na przemian lub jednocześnie.</p> <p>k) Zamontowany w autobusach napęd hybrydowy musi zapewniać trakcję jazdy podobną do traktacji autobusu wyposażonego w klasyczny układ napędowy wykorzystujący tylko silnik spalinowy. Układ hybrydowy musi odzyskiwać energię podczas hamowania i wykorzystywać ją do ładowania magazynu energii elektrycznej – akumulatorów, superkondensatorów lub też innych rozwiązań. Całość napędu hybrydowego musi być sterowana przez elektroniczny system, zapewniający optymalne wykorzystanie energii, zapewniając tym samym niskoemisyjność autobusów w zakresie substancji szkodliwych emitowanych do środowiska.</p> <p>l) Autobusy muszą być wykonane przy max. wykorzystaniu materiałów niepalnych, szczególnie w zakresie materiałów użytych do konstrukcji i wyposażenia wnętrza nadwozia; Zalecane jest posiadanie homologacji EWG pojazdu odnośnie do palności materiałów użytych wewnątrz konstrukcji oferowanego autobusu, uzyskanej zgodnie z warunkami określonymi w Dyrektywie 95/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 października 1995 roku lub regulaminie 118 EKG ONZ. Zamawiający wymaga załączenia do oferty certyfikatów potwierdzających, że wszystkie elementy nadwozia stanowiące wyposażenie przedziału</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>pasażerskiego oraz kabiny kierowcy oferowanych autobusów spełniają warunek niepalności - certyfikat potwierdzający warunek niepalności uzyskany zgodnie z warunkami określonymi na podstawie Regulaminu 118 Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ.</p> <p>m) W przypadku, gdy w okresie pomiędzy złożeniem przez Wykonawcę oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia, a realizacją Umowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nastąpi zmiana przepisów prawa w zakresie rejestracji, homologacji, sprzedaży lub wprowadzenia do użytku nowych autobusów (w tym także zespołów i podzespołów do tych autobusów), Wykonawca zobowiązany jest zrealizować przedmiot zamówienia z uwzględnieniem tychże zmian;</li> <li>– pojawią się na rynku nowsze rozwiązania technologiczne lub techniczne, ograniczające koszty eksploatacji autobusów lub rozwiązania ograniczające emisję szkodliwych substancji do atmosfery, to Wykonawca może je zastosować w oferowanych autobusach przy zachowaniu wszelkich wymogów i warunków określonych w SIWZ.</li> </ul> <p>n) W przypadku zaistnienia któregokolwiek z powyższych punktów, na Wykonawcy spoczywa obowiązek dostarczenia autobusów spełniających normy przewidziane przepisami prawa polskiego oraz spełniające wymogi i warunki określone w SIWZ, a także obowiązek dostarczenia dokumentów, umożliwiających zarejestrowanie dostarczonych autobusów na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.</p> <p>o) Będące przedmiotem niniejszego postępowania autobusy powinny charakteryzować się nowoczesną technologią gwarantującą wysoką jakość wykonania, niezawodnością w okresie eksploatacji oraz niskimi kosztami eksploatacji.</p> <p>p) W niniejszym „Opisie Przedmiotu Zamówienia” (zwanym dalej: OPZ) dla wymagań określonych jako „zalecane” Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania, zespołu lub podzespołu równorzędnego, spełniającego opisane wymagania, w tym wymagania określone jako minimalne.</p> <p>q) Wszystkie opisane w niniejszym postępowaniu dostarczone przez Wykonawcę autobusy muszą być pojazdami tej samej marki, tego samego modelu oraz tej samej wersji. Podzespoły, zastosowane części, rozwiązania techniczne, wyposażenie etc. muszą być takie same we wszystkich dostarczonych przez Wykonawcę pojazdach za wyjątkiem systemu automatycznego zliczania pasażerów, który zamontowany będzie w dwóch autobusach.</p> <p>r) Autobusy powinny być przystosowane do warunków środowiska w jakim będą eksploatowane, być odporne na działanie środków używanych do zimowego utrzymania dróg, a także na działanie środków czyszczących, wytrzymywać oddziaływanie warunków klimatycznych, zanieczyszczenia powietrza i zapylenia,</p> <p>s) Uzgodnienie szczegółów wykonania zamówienia w zakresie kwestii estetycznych, kolorystyki zewnętrznej i wewnętrznej autobusów,</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>wykończenia etc., które nie mają wpływu na ocenę ofert przez Zamawiającego, zostanie dokonane pomiędzy stronami umowy po jej podpisaniu. Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy konstrukcyjne, części, elementy wyposażenia, elementy każdego z systemów, a także dostarczany wraz z autobusami sprzęt, urządzenia i narzędzia były fabrycznie nowe.</p>
2	Wymiary autobusu	<p>a) Długość: 11,9 -12,2 m; b) Szerokość: 2,5 - 2,55 m; c) Wysokość: 2,8 m - 3,3 m (wraz z urządzeniem klimatyzacyjnym).</p>
3	Liczba miejsc pasażerskich	<p>a) Całkowita liczba miejsc min. 75; b) min. liczba miejsc siedzących 26 (bez miejsca kierowcy); c) 1 miejsce na wózek dziecięcy i 1 miejsce na wózek inwalidzki spełniające wymagania Załącznika nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ; d) 4 miejsca dla pasażerów niepełnosprawnych i 2 dla pasażera/pasażerki z dzieckiem (usytuowane w pobliżu II drzwi), e) min. 6 miejsc siedzących dostępne bezpośrednio z poziomu niskiej podłogi (liczba miejsc dostępnych z poziomu niskiej podłogi nie dotyczy siedzeń rozkładanych); f) siedzenia o szerokości siedziska większej niż normatywnej (tzw. „półtorówki”) będą traktowane jako siedzenia pojedyncze.</p>
4	Silnik spalinowy	<p>a) silnik spalinowy czterosuwowy, rzędowy, 4- lub 6-cylindrowy, chłodzony cieczą, z zapłonem samoczynnym, spełniający normę czystości spalin EURO 6 (na podstawie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 595/2009 z dnia 18 czerwca 2009 r.), zasilany paliwem olej napędowy; b) o pojemności od 4,5 dm<sup>3</sup> do 7 dm<sup>3</sup>, moc nie mniejsza niż 150 kW/204KM i nie większa niż 185kW/251KM, umiejscowiony wzdłużnie na zwisie tylnym w pozycji stojącej lub leżącej; c) silnik spalinowy musi być przystosowany do paliwa zawierającego biokomponenty w ilościach maksymalnych przewidzianych przez obowiązujące normy i przepisy (PN EN590: 2013, Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych Dz. U. 2015 poz. 1680); d) układ zasilania z chłodzeniem powietrza doładowującego; e) system automatycznego uzupełniania poziomu oleju silnikowego, o pojemności wystarczającej na cały okres eksploatacji silnika pomiędzy wymianami oleju silnikowego; f) komora silnika wyposażona w automatyczny system detekcji i gaszenia pożaru wykorzystujący proszek gaśniczy. Informacja o pożarze wyświetlana na pulpicie kierowcy wraz sygnalizacją dźwiękową. Zastosowane</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>urządzenie ma również obejmować agregat grzewczy. W 12-letnim okresie gwarancji na system detekcji i gaszenia pożaru Wykonawca zobowiązany jest do wykonania na swój koszt wszystkich czynności kontrolnych, obsługowych i legalizacyjnych systemu detekcji i gaszenia pożarów;</p> <p>g) urządzenie rozruchu zimnego silnika;</p> <p>h) układ zasilania wyposażony w podgrzewany elektrycznie wstępny filtr odwadniający;</p> <p>i) ściany osłonowe komory silnika izolowane termicznie i akustycznie;</p> <p>j) min. przebiegi między wymianami oleju w silniku 30 000 km;</p> <p>k) autobusy muszą spełniać warunki maksymalnego zużycia oleju napędowego na podstawie testu SORT-2 nie większego niż 30 litrów/100 km;</p> <p>l) silnik spalinowy powinien posiadać system uzyskania czystości spalin umożliwiający uzyskanie normę EURO VI. W przypadku zastosowania filtra cząstek stałych, jego przepalanie odbywać się powinno samoczynnie bez udziału kierowcy.</p> <p>m) oferowane autobusy, zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 10.05.2011 roku w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert, w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych (Dz. U. 2011 nr 96 poz. 559), muszą spełniać następujące warunki graniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– maksymalny poziom zużycia energii podczas stałego cyklu użytkowania autobusu 8 640 000 MJ. wyliczonym zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2011r. w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych, zgodnie z poniższym wzorem:  <math display="block">\text{Zużycie energii [MJ]} = Z \times L \times WE,</math>                     gdzie:                      Z – zużycie paliwa wg testu SORT-2 opracowanego przez UITP, (fr. Union Internationale des Transports Publics – dalej UITP) wykonanego przez certyfikowaną jednostkę i dołączone do oferty [l/km];                      L – przebieg pojazdu podczas całego cyklu użytkowania 800.000 km;                      WE – wartość energetyczna oleju napędowego – 36MJ/l.</li> <li>– maksymalny poziom emisji zanieczyszczeń CO<sub>2</sub> wyliczony metodą obliczeniową na podstawie zużycia paliwa w teście SORT-2 może wynosić 780 g/km.  <math display="block">\text{Emisja CO}_2 \text{ [g/km]} = Z \times WE_{\text{CO}_2},</math>                     gdzie:                      Z – zużycie paliwa wg testu SORT-2 opracowanego przez UITP, wykonanego przez certyfikowaną jednostkę i dołączonego do oferty [l/km];</li> </ul>



Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>WE<sub>CO2</sub> – wartość jednostkowej Emisji CO<sub>2</sub> dla oleju napędowego wynosi 2600 [g/l].</p> <p>– maksymalny poziom emisji zanieczyszczeń:</p> <p>CO – 4,0g/kWh NO<sub>x</sub> – 0,46 g/kWh, PM - 0,01 g/kWh, THC - 0,16 g/kWh</p> <p>Wymagane parametry do powyższych wyliczeń Wykonawca potwierdzi odpowiednimi dokumentami.</p>
5	Napęd hybrydowy	<p>a) Silnik (silniki) elektrycznego napędu hybrydowego o min. mocy 110 kW, zapewniającej optymalną dynamikę jazdy autobusu w ruchu miejskim; silnik ten może pełnić funkcję generatora energii elektrycznej;</p> <p>b) system napędu hybrydowego realizowany w układzie szeregowym, równoległym lub szeregowo-równoległym;</p> <p>c) system zarządzania napędem hybrydowym zapewniający optymalne połączenie silników spalinowego i elektrycznego w zależności od obciążenia oraz redukcję zanieczyszczeń i hałasu do atmosfery; Zamawiający wymaga, aby system posiadał funkcję wyłączania i załączania silnika spalinowego (funkcja start-stop);</p> <p>d) magazyn energii elektrycznej zabudowany w oparciu o akumulatory lub tzw. superkondensatory, zdolny do magazynowania energii i współpracy z systemem zarządzania energią napędu hybrydowego;</p> <p>e) podczas hamowania autobusu ma być generowana energia elektryczna do magazynu energii na zasadzie rekuperacji (przetwarzania energii hamowania na energię elektryczną); energia elektryczna może też pochodzić z chwilowego nadmiaru mocy silnika spalinowego;</p> <p>f) pojemność magazynu energii musi umożliwiać jazdę wyłącznie na silniku elektrycznym, na krótkim dystansie, w szczególności podczas ruszania autobusu (np. z przystanku lub ze skrzyżowania);</p> <p>g) system przeniesienia napędu bez skrzyni biegów lub wykorzystujący automatyczną skrzynię biegów.</p>
6	Układ chłodzenia	<p>a) przewody układu chłodzenia i zbiornik wyrównawczy odporne na korozję – mosiądz, stal nierdzewna, stopy lub tworzywa sztuczne, łączone ze sobą złączami z gumy silikonowej lub kauczuku modyfikowanego, termoizolowane;</p> <p>b) układ chłodzenia zabezpieczony przed zabrudzeniem, poprzez zastosowanie filtra siatkowego, łatwego do demontażu, wielokrotnego użytku.</p>
7	Ogrzewanie i klimatyzacja	<p>a) ogrzewanie wodne, wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika, realizowane za pomocą grzejników konwektorowych oraz przez nagrzewnice z wentylatorami, min. 3 szt. w przestrzeni pasażerskiej tak</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>umieszczonych, aby zapewniły temp. co najmniej +10°C przy temperaturze zewnętrznej -15 °C, oraz jedną nagrzewnicę w kabinie kierowcy;</p> <p>b) silniki wentylatorów nagrzewnic z regulowaną prędkością obrotową;</p> <p>c) podłączony w układ chłodzenia niezależny od pracy silnika agregat grzewczy zasilany z głównego zbiornika paliwa z opcją ustawienia czasu samoczynnego włączenia i licznikiem czasu pracy ogrzewania umieszczonego w kabinie kierowcy, z możliwością diagnozowania usterek za pomocą urządzenia zewnętrznego;</p> <p>d) klimatyzacja całopojazdowa, z rozdziałem nadmuchu na przestrzeń pasażerską i kabinę kierowcy, o następujących parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autobus musi być wyposażony w urządzenie klimatyzacyjne przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy;</li> <li>- klimatyzacja musi mieć wydajność chłodzenia nie mniej niż 25 kW;</li> <li>- wymagana jest funkcja niezależnego sterowania i regulacji temperatury dla przestrzeni pasażerskiej i kabiny kierowcy;</li> <li>- urządzenie klimatyzacyjne musi realizować funkcję chłodzenia / ogrzewania przestrzeni pasażerskiej i kabiny kierowcy;</li> <li>- w przedziale pasażerskim autobusów, przy temperaturze zewnętrznej powyżej +25°C, klimatyzacja musi mieć możliwość obniżenia temperatury przedziału pasażerskiego o co najmniej 5°C od temperatury zewnętrznej;</li> <li>- w kabinie kierowcy, przy temperaturze zewnętrznej powyżej +25°C, klimatyzacja musi mieć możliwość obniżenia temperatury w kabinie kierowcy do temperatury nie wyższej niż +22°C.</li> <li>- włączenie klimatyzacji musi nastąpić w sposób automatyczny, gdy temperatura powietrza w przedziale pasażerskim autobusu wyniesie +26°C (parametr ustawiany przez serwis wewnętrzny w ramach udzielonej autoryzacji);</li> <li>- kierowca musi posiadać również możliwość ręcznego włączenia i wyłączenia klimatyzacji niezależnie od zastosowanych urządzeń automatycznych z płynną regulacją intensywności nadmuchu w kabinie kierowcy;</li> <li>- wszystkie elementy w skraplaczu klimatyzacji mające kontakt z czynnikiem chłodniczym muszą być wykonane z miedzi;</li> <li>- klimatyzator wyposażony w metalowe filtry powietrza wielokrotnego użytku;</li> <li>- podczas pracy klimatyzacji w trybie chłodzenia, system ogrzewania jest wyłączony.</li> </ul>
8	Wentylacja wymuszona i naturalna przestrzeni	<p>a) min. jeden szyberdach sterowany elektrycznie;</p> <p>b) okna boczne uchylne w górnej części, min. 6 szt., z możliwością</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
	pasażerskiej	ryglowania na klucz czworokąt, wklejane w szybę (metoda „szyba w szybie”); c) min. dwa wentylatory nadmuchowo-wyciągowe o dużej wydajności, sterowane elektrycznie.
9	Układ pneumatyczny	Wyposażony w: a) sprężarkę o wydatku powietrza dostosowanym do pracy w warunkach komunikacji miejskiej; b) przewody i zbiorniki wykonane z materiałów w pełni odpornych na korozję; c) podgrzewany osuszacz powietrza oraz automatyczny separator kondensatu, który ma zapewnić bezawaryjną pracę w zmiennych warunkach klimatycznych, w szczególności w niskich temperaturach oraz przy dużej wilgotności; d) szybkozłącze umożliwiające podłączenie sprężonego powietrza ze źródła zewnętrznego, umieszczone z przodu oraz z tyłu autobusu w okolicy mocowania zaczepek holowniczych; e) zestaw przyłączy diagnostycznych, umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu.
10	Układ hamulcowy	a) hamulec zasadniczy – pneumatyczny, posiadający: – niezależne dwa obwody dla kół przedniej i tylnej osi, – elektronicznie sterowany system hamulcowy EBS, wyposażony w system ABS i ASR; b) hamulec postojowy działający na oś napędową, uruchamiany na desce rozdzielczej kierowcy, sygnalizację dźwiękową niezaciągniętego hamulca postojowego przy wyłączonym silniku; c) hamulec przystankowy uruchamiany automatycznie po otwarciu drzwi lub przełącznikiem na desce rozdzielczej, luzowany przełącznikiem po zamknięciu drzwi i wciśnięciu pedału gazu; d) mechanizm hamulcowy tarczowy, zaciski z automatyczną regulacją luzu, klocki hamulcowe bezazbestowe na wszystkich osiach; e) czujniki zużycia klocków na każdym kole, sygnalizacja granicznego zużycia na wyświetlaczu w pulpicie kierowcy; f) złącze diagnostyczne umożliwiające pełną ocenę stanu technicznego układu hamulcowego.
11	Układ kierowniczy	a) ze wspomaganie hydraulicznym, wyposażony w przyłącza diagnostyczne; b) regulowane w dwóch płaszczyznach położenie koła kierownicy wraz z pulpitem kierowcy.
12	Zawieszenie	a) pneumatyczne na miechach, amortyzatory; b) układ sterowania zawieszeniem pneumatycznym (ECAS) z gniazdem,



Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>interfejsem i oprogramowaniem diagnostycznym w języku polskim;</p> <p>c) „przyklęk” prawej strony autobusu umożliwiający obniżenie poziomu podłogi co najmniej o 60 mm. Kierowca autobusu ma mieć możliwość wyboru opcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– automatyczny przyklęk – przed otwarciem drzwi, na każdym przystanku,</li> <li>– rezygnacja z automatycznego przyklęku, z pozostawieniem możliwości ręcznego dokonania przyklęku na wybranych przystankach, przy otwartych drzwiach;</li> </ul> <p>podniesienie autobusu z „przyklęku” musi następować automatycznie po zamknięciu wszystkich drzwi;</p> <p>d) oś przednia zależna ze stabilizatorem toru jazdy.</p>
13	Konstrukcja nośna autobusu	wykonana z profili spawanych, ze stali odpornej na korozję – nierdzewnej wg PN-EN-10088 gat. 1.4003 lub stali stopowej o podwyższonej wytrzymałości, o wymiarach przekrojów zapewniających odpowiednią wytrzymałość na skręcanie i zginanie, dodatkowo zabezpieczone antykorozyjnie w sposób umożliwiający bezawaryjne funkcjonowanie, bez napraw głównych, w czasie min. 10 lat,
14	Poszycie zewnętrzne i dach	Poszycie boczne i dach z blachy odpornej na korozję - nierdzewnej wg PN-EN-10088, aluminiowej lub z tworzyw sztucznych wzmacnianych włóknem szklanym, ściany przednia i tylna z tworzyw sztucznych i ich kompozytów - gwarantujące co najmniej 10-letni okres eksploatacji autobusu bez konieczności wykonywania konserwacji i napraw związanych z korozją, zewnętrzne pokrywy obsługowe i klapy wykonane z blachy nierdzewnej j. w. lub aluminiowej i po otwarciu zabezpieczone przed opadaniem, zderzak przedni trzyczęściowy. Zamawiający preferuje rozwiązanie, w którym podział elementów poszycia zewnętrznego ścian bocznych autobusu jest pionowe w całym pasie podokiennym.
15	Wykończenie wnętrza	<p>a) ściany boczne i sufit – laminaty odporne na wilgoć, płyty pilśniowe lub tworzywa sztuczne, o wysokiej estetyce, trwałości i odporności na akty wandalizmu, z zastosowaniem materiałów wygłuszających, materiały do wykończenia wnętrza spełniające warunek niepalności zgodnie z Regulaminem 118 EKG ONZ;</p> <p>b) podłoga – płyta wodoodporna, pokryta naklejaną wykładziną przeciwpoślizgową, zawijaną na ściany boczne, zgrzewaną na łączeniach i wykończoną listwami ozdobnymi; zalecany kolor kontrastowy w strefach wydzielonych (np. przestrzeń przy kabinie kierowcy, strefa drzwi).</p>
16	Przedział pasażerski	<p>a) podłoga płaska na całej długości autobusu (bez progów poprzecznych wzdłuż całego ciągu komunikacyjnego autobusu), bez stopni wejściowych we wszystkich trzech wejściach, wysokość od podłoża do wejścia autobusu max. 350 mm;</p> <p>b) ukształtowanie podłogi wewnątrz autobusu w sposób umożliwiający zajęcia dowolnego miejsca siedzącego przez pasażera bezpośrednio z</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>niskiej podłogi lub poprzez pokonanie przez niego max. jednego podestu (stopnia) z poziomu niskiej podłogi,</p> <p>c) co najmniej 6 miejsc siedzących pasażerskich dostępnych bezpośrednio z poziomu niskiej podłogi;</p> <p>d) co najmniej 4 szt. siedzeń dla niepełnosprawnych, oznakowanych piktogramem na poszyciu dachu powyżej okien, opcjonalnie otapicerowane odrębnym materiałem z właściwym piktogramem (do uzgodnienia z Zamawiającym);</p> <p>e) 2 szt. siedzeń dla pasażera/pasażerki z dzieckiem – otapicerowane odrębnym wzorem graficznym dedykowanym dzieciom - przy parze siedzeń dla pasażera/pasażerki z dzieckiem na bocznej ścianie dodatkowo zalecane zastosowanie wielobarwnej naklejki wydzielającej graficznie „kącik dla dziecka”;</p> <p>f) przy drugich drzwiach rozkładana ręcznie platforma (rampa) najazdowa, umożliwiająca wjazd do autobusu wózków, o nośności min. 300 kg;</p> <p>g) miejsce na wózek inwalidzki mocowany za pomocą pasa bezwładnościowego, wykonanie zgodne z wymaganiami Załącznika nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ;</p> <p>h) miejsce na wózek dziecięcy;</p> <p>i) zewnętrzne przyciski sygnalizacyjne dla pasażerów, oznakowane znakami wypukłymi w języku Braille’a;</p> <p>j) szerokość przejścia pomiędzy nadkolami osi tylnej mierzona na wysokości 100 mm nad podłogą w najwęższym miejscu – min. 520 mm;</p> <p>k) przyciski wewnętrzne dla pasażerów sygnalizacji STOP, płaskie, schowane w obudowie uniemożliwiające przypadkowe uruchomienie, oznakowane znakami wypukłymi w języku Braille’a, z sygnalizacją świetlną i dźwiękową po naciśnięciu przez pasażera; rozmieszczenie przycisków równomiernie na całej długości przestrzeni pasażerskiej, na poręczach lub innych powierzchniach, w tym przy miejscu dla niepełnosprawnego (minimalnie 1 przycisk na każde 4 miejsca siedzące);</p> <p>l) tzw. „ciepły guzik” – przyciski wewnętrzne dla pasażerów DRZWI przy każdej parze drzwi, oznakowane znakami wypukłymi w języku Braille’a (dopuszcza się wypukły piktogram w formie dwóch przeciwbieżnie skierowanych strzałek „&lt; &gt;”), podświetlane po naciśnięciu przez pasażera (podświetlanie ciągłe aż do momentu zatrzymania się autobusu i otwarcia drzwi) oraz podświetlanie na pulpicie kierowcy wskazujące konkretne drzwi, dla których pasażer użył przycisku DRZWI;</p> <p>m) dla pasażerów stojących dodatkowe zabezpieczające uchwyty paskowe tzw. „lejce”;</p> <p>n) oświetlenie wnętrza przedziału pasażerskiego LED;</p> <p>o) poręcze wewnętrzne wykonane ze stali nierdzewnej, w kolorze do uzgodnienia z Zamawiającym;</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		p) autobus ma mieć zamontowaną wahadłową dwukierunkową poręcz („kowbojkę”) oddzielającą pasażerów od kabiny kierowcy.
17	Siedzenia pasażerskie	<p>a) Profilowane z tworzywa sztucznego, zaopatrzone we wkładki tapicerowane w oparciu i siedzisku, odporne na ścieranie, zabrudzenie i zniszczenie, łatwo zmywalne; o budowie modułowej, ukształtowane ergonomicznie z uchwytyami przy siedzeniach z możliwością łatwego demontażu i montażu, posiadające certyfikat bezpieczeństwa;</p> <p>b) kolor i wzór tapicerki do uzgodnienia z Zamawiającym;</p> <p>c) odrębne oznakowanie siedzeń dla pasażera/pasażerki z dzieckiem (wzór dedykowany dzieciom);</p> <p>d) opcjonalnie – odrębne oznakowanie siedzeń dla osoby niepełnosprawnej (wzór z piktogramem) – do uzgodnienia z Zamawiającym;</p> <p>e) siedzenia o szerokości siedziska większej niż normatywnej (tzw. „półtorówki”) będą traktowane jako siedzenia pojedyncze.</p>
18	Drzwi	<p>a) troje drzwi sterowane elektropneumatycznie w układzie 2-2-2, szerokość efektywna drzwi dwuskrzydłowych min. 1200 mm, wyposażonych w poręcze, otwieranych do wewnątrz, rozmieszczonych równomiernie na całej długości nadwozia, wyposażonych w mechanizm powrotnego otwierania w przypadku natrafienia na przeszkodę, system drzwi musi spełniać wymagania określone w Regulaminie nr 107 EKG ONZ;</p> <p>b) sterowanie drzwi z miejsca pracy kierowcy, otwierane i zamykane pojedynczo oraz otwieranie i zamykanie jednym przyciskiem wszystkich drzwi, przyciski sterowania podświetlane z sygnalizacją przystanku „na żądanie” i „otwarcia” oraz system niezależnego awaryjnego otwarcia drzwi z zewnątrz i wewnątrz, sterowanie przednim skrzydłem I drzwi osobne i niezależne ukrytym przyciskiem z zewnątrz;</p> <p>c) układ otwierania drzwi przez pasażerów, nieobejmujący sterowania przednim skrzydłem I drzwi, aktywowany lub dezaktywowany przez kierowcę osobnym przyciskiem, dezaktywacja układu otwierania drzwi przez pasażerów, przyciskiem przez kierowcę, powinna powodować jednoczesne zamknięcie wszystkich drzwi otwartych w tym momencie;</p> <p>d) zamykaniem drzwi steruje kierowca;</p> <p>e) zamykanie drzwi sygnalizowane akustycznie, oświetlenie wewnętrzne wejść w trakcie otwarcia drzwi;</p> <p>f) wszystkie drzwi wyposażone w zamki umożliwiające ich ryglowanie, a pierwsze drzwi wyposażone w zamek patentowy;</p> <p>g) drzwi przednie – szyba pierwszego skrzydła drzwi podgrzewana elektrycznie;</p> <p>h) blokada awaryjnego otwarcia drzwi przy prędkości większej niż 3-5 km/godz.;</p> <p>i) dźwiękowa sygnalizacja zamykania drzwi, uruchamiana w sposób</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>automatyczny na około 1÷3 sek. przed zamknięciem drzwi - z możliwością regulacji czasu sygnału.</p>
19	Miejsce pracy kierowcy	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) wydzielona kabina kierowcy przeszklona typu „zamkniętego”, drzwi kabiny kierowcy wyposażone w zamek patentowy oraz w okienko z półką do sprzedaży biletów, możliwość blokowania drzwi od środka przez kierowcę, konstrukcja umożliwiająca komunikację głosową z pasażerem (otwory w szybie);</li> <li>b) lusterka zewnętrzne podgrzewane i regulowane elektrycznie - szybko składane, lusterka wewnętrzne zapewniające dostateczną widoczność przedziału pasażerskiego;</li> <li>c) osłony przeciwsłoneczne: dla lewej strony szyby czołowej i lewej szyby bocznej kabiny kierowcy (szerokość osłon do uzgodnienia z Zamawiającym);</li> <li>d) kabina zabezpieczona przed zjawiskiem oślepiania kierowcy przez oświetlenie wnętrza autobusu bezpośrednio lub przez lusterka wewnętrzne;</li> <li>e) zamykany na klucz schowek (kasety) na drobne przedmioty – pieniądze dostosowana do PLN;</li> <li>f) podgrzewany fotel kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym, z możliwością regulacji wysokości siedziska i oparcia, z zagłówkiem i dwoma podłokietnikami;</li> <li>g) kabina ma posiadać regulowane układy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji sterowane niezależnie od układu działającego w przestrzeni pasażerskiej. Wydatek nadmuchu ciepłego oraz zimnego powietrza ma być regulowany z miejsca pracy kierowcy;</li> <li>h) podgrzewana elektrycznie szyba przedniej tablicy informacyjnej;</li> <li>i) szyba boczna lewa w kabinie kierowcy pojedyncza, rozsuwana, podgrzewana elektrycznie;</li> <li>j) przycisk bezpieczeństwa (alarmowy);</li> <li>k) radiotelefon i radioodtwarzacz CD i MP3;</li> <li>l) min. jedno gniazdo elektryczne 12V – wejście zapalniczki</li> <li>m) jedno gniazdo USB;</li> <li>n) pulpity kierowcy: <ul style="list-style-type: none"> <li>– regulowany w dwóch płaszczyznach wraz z kołem kierownicy;</li> <li>– możliwość wymiany pojedynczych klawiszy bez konieczności wymiany całego modułu;</li> <li>– wyposażony w zestaw wskaźników: prędkościomierz, obrotomierz i drogomierz oraz ciekłokrystaliczny, kolorowy wyświetlacz nie mniejszy niż 12”;</li> <li>– pełna wymienność multiplekserów;</li> </ul> </li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– regulacja podświetlania ze względu na oświetlenie zewnętrzne – tryb dzienny i nocny;</li> <li>– możliwość zapisywania komunikatów błędów w pamięci;</li> <li>o) miejsce pracy kierowcy typu FAP lub równoważne;</li> <li>p) mikrofon dla kierowcy z instalacją nagłaśniającą umożliwiającą przekazywanie informacji pasażerom;</li> <li>q) podkładka pod rozkład jazdy formatu A5 wraz z lampką oświetlającą;</li> <li>r) uchwyt (podstawka) umożliwiająca bezpieczne postawienie typowej szklanki (kubka) lub butelki z napojem o poj. 0,5 l;</li> <li>s) 1 wieszak na odzież wierzchnią;</li> <li>t) schowki na teczkę i dokumenty kierowcy;</li> <li>u) szczotka do zmiatania wnętrza autobusu i szufelka.</li> </ul>
20	Instalacja elektryczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) jedнопrzewodowa, napięcie 24 V, oparta na magistrali CAN oraz multiplexerach;</li> <li>b) 2 akumulatory bezobsługowe zamontowane w wysuwanej lub obrotowej obudowie o pojemności min. 200 Ah oraz gniazdo do ładowania akumulatorów z zewnętrznego źródła;</li> <li>c) wiązki przewodów instalacji elektrycznej oznakowane i opisane w sposób trwały i czytelny jak na schematach elektrycznych;</li> <li>d) wyposażona w złącze diagnostyczne umożliwiające podłączenie urządzenia zewnętrznego;</li> <li>e) co najmniej: lampy oświetlenia wewnętrzne, światła do jazdy dziennej oraz tylne oświetlenie wykonane w technologii LED;</li> <li>f) lampy oświetlenia wewnętrznego z możliwością włączania sekcji oraz z możliwością niezależnego wyłączenia lub zmniejszania jasności w przedniej części autobusu.</li> </ul>
21	Okna	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) uchylne (min. 6 szt.), część otwierana min. 20% wysokości okna bocznego, wklejana w szybę (metoda „szyba w szybie”), możliwość zablokowania okna zamkiem typu kwadrat;</li> <li>b) rozsuwana lewa szyba boczna w oknie bocznym kabiny kierowcy, ogrzewana elektrycznie;</li> <li>c) szyba przednia pełna lub dzielona wykonana ze szkła wielowarstwowego klejonego, w przypadku podziału poziomego ogrzewana szyba przedniej tablicy kierunkowej;</li> <li>d) okna boczne z szyb pojedynczych lub podwójnych, wklejane do wnęk okiennych, przyciemniane min. 50%.</li> </ul>
22	Koła i ogumienie	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) obręcze stalowe, osłonięte kołpakami ozdobnymi;</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) opony radialne, całostalowe, bezdętkowe, wielosezonowe o wzmocnionych bokach, wszystkie opony jednej marki (producenta), typu, rozmiaru i o jednakowym bieżniku;</li> <li>c) wszystkie koła wyważone;</li> <li>d) jedno kompletne koło zapasowe na jeden pojazd zgodne z oponami zamontowanymi na autobusie;</li> <li>e) zaworki do pompowania kół wyprowadzone na zewnątrz umożliwiające pompowanie kół bez demontażu kół;</li> <li>f) z zamontowanymi czujnikami ciśnienia i temperatury dla systemu kontroli pracy ogumienia.</li> </ul>
23	Systemy elektronicznej informacji pasażerskiej	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Tablica zewnętrzna LED przednia pełnowymiarowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiary: min. 24 x 192 punktów świetlnych;</li> <li>– posiadająca układ ciągłej regulacji natężenia świecenia w zależności od warunków oświetlenia zewnętrznego;</li> <li>– kolor diod: biały;</li> <li>– zastosowane czytelne fonty, tzw. bezszeryfowe;</li> <li>– wyświetlająca podczas jazdy numer linii i kierunek jazdy,</li> <li>– wyświetlająca podczas postoju na pętli naprzemiennie numer linii i kierunek jazdy oraz czas do odjazdu;</li> <li>– nazwa przystanku końcowego w jednym lub dwóch wierszach;</li> <li>– możliwość prezentowania dodatkowych elementów (piktogramów graficznych), w tym piktogramu dedykowanego dla zmiany trasy i przewozu dzieci;</li> </ul> </li> <li>b) tablica zewnętrzna LED boczna: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiary: min. 24 x 160 punktów świetlnych;</li> <li>– posiadająca układ ciągłej regulacji natężenia świecenia w zależności od warunków oświetlenia zewnętrznego;</li> <li>– kolor diod: biały;</li> <li>– zastosowane czytelne fonty, tzw. bezszeryfowe;</li> <li>– wyświetlająca podczas jazdy numer linii i kierunek jazdy,</li> <li>– wyświetlająca podczas postoju na pętli naprzemiennie numer linii i kierunek jazdy oraz czas do odjazdu;</li> <li>– nazwa przystanku końcowego w jednym lub dwóch wierszach;</li> <li>– możliwość prezentowania dodatkowych elementów (piktogramów graficznych), w tym piktogramu dedykowanego dla zmiany trasy i przewozu dzieci;</li> </ul> </li> </ul>



Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>c) tablica tylna zewnętrzna LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiary: min. 24 x 40 punktów świetlnych;</li> <li>– posiadająca układ ciągłej regulacji natężenia świecenia w zależności od warunków oświetlenia zewnętrznego;</li> <li>– kolor diod: biały;</li> <li>– zastosowane czytelne fonty, tzw. bezszeryfowe;</li> <li>– wyświetlająca numer linii,</li> <li>– możliwość prezentowania dodatkowych elementów (piktogramów graficznych), w tym piktogramu dedykowanego dla zmiany trasy i przewozu dzieci;</li> </ul> <p>d) tablica wewnętrzna LED, przednia w okolicy kabiny kierowcy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiary: min. 21”, rozdzielczość min. 1920 x 1080 pikseli (obraz w formacie 16:9 lub 16:10);</li> <li>– zabezpieczenie szybą odporną na wandalizm;</li> <li>– wyświetlacz z automatyczną regulacją jasności w zależności od natężenia oświetlenia;</li> <li>– zalecane umieszczenie w osi podłużnej pojazdu, ponad głównym przejściem; w sposób nie utrudniający kierującemu obserwacji wnętrza autobusu w lusterku wewnętrznym; w miejscu i w sposób zapewniający dobrą widoczność dla pasażerów;</li> <li>– w górnej części wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy, sygnalizację „STOP”, datę i godzinę oraz bieżący i następny przystanek, dodatkowe informacje (np. „przystanek na żądanie”, „granica strefy taryfowej”);</li> <li>– w dolnej części umożliwiająca emisję przekazu informacyjnego uzgodnionego z Zamawiającym, w szczególności: emisję informacji i ogłoszeń miejskich (w sposób niezakłócający emisji informacji pasażerskiej) lub mapy z informacją o bieżącym położeniu autobusów lub informację o następnych przystankach w uzgodnionej sekwencji od bieżącego;</li> <li>– możliwość automatycznej emisji komunikatu o załączonej klimatyzacji;</li> <li>– tablica wewnętrzna przednia nie powinna prezentować informacji przy wyłączonym silniku (wyłączonej stacyjce);</li> </ul> <p>e) tablica wewnętrzna LED, boczna z pełnym przebiegiem trasy z nazwami przystanków:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiary: min. 38”, rozdzielczość min. 1920 x 502 pikseli (obraz w formacie od ok. 18:5 do ok. 20:5);</li> <li>– zalecane umieszczenie przed drugimi drzwiami (szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym);</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy, sygnalizację „STOP”, datę i godzinę oraz pełny przebieg trasy aktualny dla danego kursu w formie graficznej informacji (tzw. „koraliki”) – wszystkie przystanki na trasie, ulice, informacje o przesiadkach, z rozróżnieniem na przystanki już minięte;</li> <li>– informacja o granicy strefy taryfowej;</li> <li>– informacja o zmianie trasy;</li> <li>– informacja o czasie przejazdu pomiędzy bieżącym przystankiem a każdym kolejnym na trasie aktualnej dla danego kursu;</li> <li>– wyróżnienie informacji o bieżącym przystanku (przed dojazdem do przystanku);</li> </ul> <p>f) system zapowiedzi głosowej przystanków:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– system musi posiadać dwa niezależne kanały – po jednym wewnątrz i na zewnątrz pojazdu;</li> <li>– wewnątrz: zapowiedzi bieżącego i następnego przystanku, zewnątrz: zapowiedź numeru linii oraz kierunku jazdy;</li> <li>– komunikaty o charakterze przystanków (np. „na żądanie”, granica strefy biletowej);</li> <li>– dodatkowe komunikaty o treści: „proszę przygotować bilety do kontroli”, „uwaga włączona klimatyzacja prosimy o zamknięcie okien”, „zmiana trasy”, „koniec trasy, dziękujemy za wspólną podróż” oraz możliwość wprowadzenia w przyszłości innych komunikatów;</li> <li>– Wykonawca przygotowuje wszystkie niezbędne pliki dźwiękowe (w tym nazwy wszystkich przystanków) poprzez ich nagranie przez lektora lub lektorkę w studiu nagraniowym;</li> </ul> <p>g) system nagłośnienia umożliwiający przekazanie przez prowadzącego pojazd komunikatu dla pasażerów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– niezależnie od zamontowanego systemu automatycznej głosowej informacji pasażerskiej, pojazd musi być wyposażony w system nagłośnienia z mikrofonem w kabinie kierowcy;</li> <li>– system wygłaszania komunikatów doraźnych powinien wykorzystywać instalacje oraz głośniki wykorzystywane w systemie automatycznej głosowej informacji pasażerskiej);</li> <li>– włączenie mikrofonu w trakcie przekazywania komunikatu przez prowadzącego pojazd powinno spowodować automatyczne wyciszenie emitowanych komunikatów automatycznych;</li> <li>– system powinien automatycznie wyłączać mikrofon po 30 sekundach i powrócić do stanu pierwotnego, niezależnie od tego, czy po włączeniu komunikat dla pasażerów został przekazany;</li> </ul> <p>h) wszystkie urządzenia systemu informacji pasażerskiej muszą być</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		zabezpieczone przed przepięciem.
24	Automaty biletowe	<p>a) Dane ogólne:</p> <p>Zamawiający wymaga zainstalowania we wszystkich autobusach automatu biletowego, umożliwiającego sprzedaż wszystkich obecnych w taryfie biletów jednorazowych (papierowych), doładowanie karty miejskiej „Migawki”. Przystosowane do płatności bezgotówkowych kartą płatniczą. Urządzenie powinno być zintegrowane z funkcjonującym w aglomeracji systemem karty miejskiej „Migawka” standardu mifare plus, tj. umożliwiające zakup i kodowanie biletu na „Migawce”. Automaty powinny być fabrycznie nowe i jednego typu. Każdy automat musi posiadać swój niepowtarzalny numer. Wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zamocowany na stelażu w sposób uniemożliwiający kradzież automatu i tak aby można w łatwy sposób zdemontować tylko przez uprawnione osoby, stelaż zamocowany na stałe do elementów konstrukcyjnych pojazdu,</li> <li>– konstrukcja automatu oraz użyte materiały dobrane pod kątem odporności na zniszczenia (wandalizm), pomalowana proszkowo na kolor z palety RAL uzgodniony z Zamawiającym i odporna na graffiti oraz wstrząsy w trakcie typowej eksploatacji pojazdów komunikacji miejskiej, krawędzie zewnętrzne oraz wszystkie elementy wewnętrzne konstrukcji ukształtowane tak, aby nie powodowały zagrożenia uszkodzenia ciała lub odzieży osób,</li> <li>– drzwi ryglowane minimum w trzech punktach (górze, doł, po środku),</li> <li>– wnęka odbiorcza wydrukowanego biletu, podświetlona w trakcie realizacji transakcji, zabezpieczona uchylną przezroczystą przesłonką,</li> <li>– niezależna pamięć kasety końcowej, przechowująca informacje o zawartości, numerze, automatyczny odczyt/zapis w taryfie,</li> <li>– wszystkie dostarczone automaty powinny być wyposażone w zamek patentowy,</li> <li>– klucze do biletomatów powinny być dostarczone osobno w sposób zabezpieczający przed możliwością ich skopiowania. Ilość kompletów kluczy powinna odpowiadać ilości dostarczonych automatów. Wraz z kluczami Wykonawca dostarczy elektroniczny depozytor lub depozytory kluczy tak, aby wszystkie dostarczone klucze mogły zostać zabezpieczone, a ich pobranie zidentyfikowane.</li> <li>– instrukcja obsługi w języku polskim,</li> <li>– gabaryty urządzenia nie mogą przekraczać 900 x 500 x 300 mm,</li> <li>– Wykonawca przygotowuje layout wyświetlanej informacji zgodnie z dyspozycjami Zamawiającego. Layout musi zawierać: aktywne pola z możliwością zakupu wszystkich rodzajów biletów jednorazowych i okresowych oraz informację pasażerską, na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego.</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>b) Wymagania techniczno-funkcjonalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– temperatura pracy: od -25 do +55 st. C,</li> <li>– wilgotność względna otoczenia: maksymalnie 95%,</li> <li>– odporny na wstrząsy i uderzenia,</li> <li>– zapewnienie modułowego oprogramowania sterującego pracą automatów,</li> <li>– automat powinien być dostarczony wraz z oprogramowaniem realizującym funkcje Automatu, stanowiącym integralną część zamawianego produktu,</li> <li>– system kontroli temperatury i dogrzewania automatu,</li> <li>– automat powinien być gotowy do pracy najpóźniej w ciągu 5 minut od włączenia zasilania,</li> <li>– podtrzymywany baterijny zegar czasu do oznaczania daty i czasu zakupu biletu z dokładnością do jednej sekundy, z automatyczną synchronizacją z serwerem czasu (dokładność 1sek. ma zostać zachowana przez 72 godziny - 1 dzień + weekend), z automatyczną zmianą czasu na letni i zimowy;</li> </ul> <p>c) Obsługa płatności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– możliwość pracy autonomicznej,</li> <li>– ekran wysokokontrastowy kolorowy wyświetlacz TFT LCD przekątna minimum 10” z podświetleniem LED, o jasności min 800 cd/m<sup>2</sup>, interakcja z użytkownikiem poprzez wyświetlacz z funkcją dotykową, musi poprawnie reagować na dotyk dowolnymi przedmiotami (technologia infrared), wyświetlacz musi być odporny na próby uszkodzenia poprzez uderzenia twardymi przedmiotami oraz na zarysowania, ekran ten musi być odporny na działanie naturalnych czynników zewnętrznych (temperatura, wilgoć),</li> <li>– na ekranie startowym umieszczona najczęściej używana taryfa biletowa, menu hierarchiczne, możliwość wyświetlania dodatkowych informacji, wygląd interfejsu do uzgodnienia z Zamawiającym,</li> <li>– optyczne potwierdzenie opcji wyboru,</li> <li>– obsługa w języku polskim, angielskim, niemieckim,</li> <li>– po wybraniu języka obcego i braku operacji nastąpi automatyczny powrót do języka polskiego po maks. 30 sekundach,</li> <li>– możliwość rezygnacji z transakcji w dowolnym momencie,</li> <li>– wyświetlanie kwoty do zapłaty,</li> <li>– tylko płatności bezgotówkowe</li> <li>– możliwość sprzedaży do 15 szt. biletów papierowych w jednej transakcji,</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– modułowe oprogramowanie dające możliwość dodania innych opcjonalnych usług (np. informacji o zmianach w komunikacji miejskiej, rozkładzie jazdy, wyświetlania informacji itp.),</li> <li>– obsługa kart płatniczych realizowanych zbliżeniowo do kwoty 50 zł certyfikowana przez co najmniej organizacje płatnicze Visa payWave i MasterCard PayPass - Zamawiający wskaże jednostkę będącą operatorem płatności kartami bezstykowymi,</li> <li>– obsługa kart płatniczych stykowych wraz z koniecznością wpisywania kodu PIN dla kwot przekraczających 50zł certyfikowana przez co najmniej organizacje płatnicze Visa i MasterCard - Zamawiający wskaże jednostkę będącą operatorem płatności kartami stykowymi,</li> <li>– obsługa smartfonów z zainstalowanymi aplikacjami płatniczymi np. Visa payWave, Blik i inne dostępne,</li> <li>– umożliwienie wyboru wydrukowania potwierdzenia transakcji, w przypadku braku wyboru w ciągu 5 sekund potwierdzenie nie zostanie wydrukowane,</li> <li>– wykonawca przed uruchomieniem automatów musi okazać Zamawiającemu prawidłowe ważne certyfikaty potwierdzające zgodność oferowanego rozwiązania sprzętowego do obsługi płatności bezgotówkowych oraz aplikacji do obsługi płatności bezgotówkowych z obowiązującymi wymaganiami co najmniej organizacji Visa Europe oraz MasterCard International;</li> <li>– czytnik do obsługi kart bezstykowych Migawka w standardzie posiadanym przez Zamawiającego Mifare Plus X (wersja eXpert, karta 2KB EEPROM),</li> <li>– opcjonalnie: umożliwić sprzedaż doładowań elektronicznej portmonetki w ramach Systemu biletowego,</li> <li>– umożliwienie wyboru wydrukowania potwierdzenia transakcji, w przypadku braku wyboru w ciągu 5 sekund potwierdzenie nie zostanie wydrukowane,</li> <li>– umożliwienie kodowania biletów okresowych na elektronicznych kartach bezstykowych zakupionych za pośrednictwem sklepu internetowego w systemie Migawka,</li> <li>– umożliwienie odczytu i zapisu danych na karcie w Systemie Migawka, w tym sprawdzenie terminu ważności biletu oraz wydruk informacji o stanie biletów na karcie Migawka</li> </ul> <p>d) System drukowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oprogramowanie automatów musi umożliwiać drukowanie raportów dotyczących stanów awaryjnych, sprzedaży biletów;</li> <li>– szczegółowy zakres informacji zawartej w raportach musi być ustalony z Zamawiającym,</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– raport w postaci pliku aktywności powinien być transmitowany do systemu centralnego (automatycznie po wygenerowaniu). Raporty generowane w automacie oraz wszystkie inne operacje i komunikaty powinny być oparte o czas systemowy komputera automatu. Zegar komputera w automacie powinien być synchronizowany raz na dobę z czasem komputera centralnego operatora.</li> <li>– drukarka programowalna, termiczna, rozdzielczość min. 200 DPI, z pełną obsługą grafiki, w tym kodów 2D z automatycznym odcinaniem za pomocą gilotyny samoostrzającej zapewniającą min. 1 mln cięć,</li> <li>– sygnalizacja ostrzegające o kończącym się papierze i informująca o braku papieru,</li> <li>– drukowanie wszystkich rodzajów biletów jednorazowych oraz czasowych dostępnych w taryfie Zamawiającego (oraz opcjonalnie innych taryfach - łaskiej, łódzkiej, ŁKA - do uzgodnienia z Zamawiającym) metodą bezpośrednią z pliku aktualnej taryfy, raportów i potwierdzeń (zakres danych na wydrukach Wykonawca ustali z Zamawiającym),</li> <li>– długość odcinanego pojedynczego biletu 35 ÷ 37 mm (w poprzek rolki),</li> <li>– szerokość papieru: 70 ÷ 80 mm średnica zewnętrzna rolki.</li> </ul> <p>e) System alarmowy:</p> <p>Biletomat musi być wyposażony w system alarmowy w postaci alarmu lokalnego przez zdefiniowany czas oraz sygnał świetlny oparty o diody LED. Biletomaty winny być wyposażone w system alarmowy realizujący zarówno funkcje lokalnie jak i globalnie. Po wystąpieniu alarmu powinna nastąpić sygnalizacja dźwiękowa i świetlna, alarm winien być widoczny (lampa ostrzegawcza) i słyszalny (alarm dźwiękowy) bezpośrednio przy biletomacie.</p> <p>f) Interfejs użytkownika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dwustronna komunikacja z „Systemem Centralnym”,</li> <li>– Interfejsy komunikacyjne z Systemem Centralnym: GSM - UMTS, LTE,</li> <li>– przesyłanie danych sprzedaży, eksploatacyjnych wraz z rejestrem zdarzeń musi odbywać się za pomocą w/w interfejsów komunikacyjnych lub w trybie serwisowym z wykorzystaniem przenośnych modułów pamięci podłączonych do złącza USB lub czytnika kart SD,</li> <li>– pobranie danych powinno spowodować przeniesienie ich do archiwum w taki sposób aby się nie duplikowały. Dane archiwalne nie mogą podlegać automatycznemu kasowaniu,</li> <li>– dane powinny być przesyłane w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem zabezpieczonego połączenia.</li> </ul> <p>g) Zasilanie:</p>



Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– automat biletowy zasilany napięciem 24V DC (<math>\pm 30\%</math>). Włączenie automatu musi być sterowane napięciem wyłącznika zapłonu pojazdu,</li> <li>– wbudowany akumulator umożliwiający zakończenie transakcji i innych funkcji stabilnej pracy automatu w przypadku braku zasilania. Akumulator musi posiadać układ ładujący o parametrach dostosowanych do jego charakterystyki;</li> </ul> <p>h) Rejestracja zdarzeń:</p> <p>Wszystkie niżej wymienione zdarzenia powinny być rejestrowane w chwili jego wystąpienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– otwarcie drzwi urządzenia,</li> <li>– czynności serwisowych,</li> <li>– rejestracja i sygnalizacja stanów awaryjnych,</li> <li>– mało papieru, brak papieru,</li> <li>– brak zasilania,</li> <li>– uszkodzenie automatu,</li> <li>– drukowanie raportów, np.: raporty dotyczące stanów awaryjnych, raporty dotyczące sprzedaży biletów z podziałem na rodzaj taryfy, raport w postaci pliku aktywności powinien być transmitowany do systemu centralnego (automatycznie po wygenerowaniu). Raporty generowane w automacie oraz wszystkie inne operacje i komunikaty powinny być oparte o czas systemowy komputera automatu. Zegar komputera w automacie powinien być synchronizowany raz na dobę z czasem komputera centralnego Zamawiającego.</li> </ul> <p>i) Wymagania dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wykonawca we własnym zakresie i na swój koszt przeszkoli pracowników Zamawiającego: obsługa i serwisowanie biletomatów, obsługa i modyfikacje w systemie zarządzania biletomatami. Wykonawca dostarczy również dokumentację techniczno-ruchową dostarczonych urządzeń;</li> <li>– Wykonawca zapewni depozyt części zamiennych u Zamawiającego w ilości niezbędnej do utrzymania sprawności automatów w okresie gwarancyjnym, w ilości składającej się na minimum 2 dodatkowe pełne automaty biletowe;</li> <li>– Wymagane wyposażenie dodatkowe: interfejs z oprogramowaniem do diagnostyki i zmian parametrów pracy drukarki;</li> <li>– System dystrybucji biletów w oparciu o urządzenia biletomaty musi być zarządzany z poziomu Centrum Zarządzania Ruchem MZK Pabianice. Wszelkie zmiany taryfy muszą być realizowane zdalnie poprzez rozesłanie danych do urządzeń. System musi umożliwiać dołączenie dodatkowych urządzeń w przyszłości, w taki sposób aby nie generowało to dodatkowych kosztów związanych z rozszerzeniem licencji</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>oprogramowania centralnego. Oprogramowanie centralne zaimplementowane w CZR MZK musi pozwalać na przyłączenie przynajmniej 30 dodatkowych urządzeń. Wykonawca zapewni sprzedaż i akceptację biletów komunikacji publicznej funkcjonujących w aglomeracji łódzkiej przy czym dane umożliwiające sprzedaż biletów obcych przewoźników zapewni Zamawiający po podpisaniu umowy z wybranym Wykonawcą w postępowaniu.</p> <p>j) Oprogramowanie:</p> <p>Oprogramowanie zarządzające pracą automatów dostarczone i zainstalowane na serwerach Zamawiającego umożliwiające minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– odczyt danych z automatu w czasie rzeczywistym za pomocą transmisji danych poprzez GSM. W trybie serwisowym odczyt danych z automatu powinien być możliwy za pomocą pamięci USB lub karty SD,</li> <li>– tworzenie taryfy biletowej wraz z grafiką drukowaną na biletach (Wykonawca przygotowuje taryfę biletową do uruchomienia, na podstawie danych uzyskanych od Zamawiającego),</li> <li>– tworzenie dowolnych statystyk sprzedaży, podział na statystyki natężenia ruchu pasażerskiego według dowolnych kryteriów (np. według numeru pojazdu, rodzaju linii, odcinka trasy, dnia tygodnia, rodzaju sprzedanego biletu) oraz statystyki dla księgowości, grupowanie i sumowanie danych, dokładny rodzaj danych określi Zamawiający,</li> <li>– wyposażenie zamawiającego w program służący do importowania grafik i filmów w formatach co najmniej JPEG, PDF, AVI, MP4, emitowanych na wyświetlaczu automatu umożliwiający samodzielne określenie czasu, kolejności i ilości wyświetlanych ekspozycji (grafik i filmów),</li> <li>– nadawanie odpowiednich uprawnień dla osób zajmujących się obsługą automatów,</li> <li>– możliwość tworzenia nowych taryf i wielopoziomowego menu na ekranie automatu,</li> <li>– wykonanie zdalnej aktualizacji parametrów pracy automatów (w tym zmiana taryf) od dnia wskazanego w oprogramowaniu zarządzającym automatami,</li> <li>– blokada sprzedaży i jej wznowienie,</li> <li>– licencje. W ramach ceny dostawca przekaze bezterminowe licencje w zakresie: oprogramowania zainstalowanego w automatach biletowych oprogramowania zarządzającego dla nieograniczonej liczby użytkowników;</li> </ul> <p>k) Karty SIM na potrzeby biletomatów dostarczy Zamawiający.</p>
25	Kasowniki biletów papierowych	Wykonawca zainstaluje w autobusie 3 kasowniki biletów papierowych. umieszczone w pobliżu wejść do autobusu, sterowane komputerem pokładowym, z możliwością blokady przez kierowcę na okres kontroli:

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<ul style="list-style-type: none"> <li>a) kasowanie biletów o szerokości: 35 mm (<math>\pm 2</math> mm);</li> <li>b) nadruk z kasownika na bilecie papierowym powinien zawierać co najmniej datę i godzinę oraz identyfikację pojazdu;</li> <li>c) mechanizm dziurkowania biletów;</li> <li>d) sygnalizacja akustyczna poprawności kasowania biletu;</li> <li>e) wyświetlacz – LCD min. 2 x 16 znaków z podświetleniem;</li> <li>f) obudowa metalowa kasownika.</li> </ul>
26	System geolokalizacji pojazdu	<p>Zamawiający wymaga monitoringu pojazdów poprzez GPS na potrzeby systemu dynamicznej informacji pasażerskiej (z możliwością eksportu danych o położeniu pojazdów do zewnętrznych systemów). Wymagane jest dostarczenie protokołów komunikacyjnych – Zamawiający musi mieć możliwość wykorzystania informacji o lokalizacji (w czasie rzeczywistym) w innych systemach informatycznych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Komputer pokładowy na określonym porcie powinien wysyłać dane (oraz dodatkowo logować w celu wykorzystania offline), wśród których powinny znaleźć się co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>– czas: rrrr-mm-dd gg:mm:ss;</li> <li>– nr pracy (zadania): linia; brygada;</li> <li>– współrzędne GPS;</li> <li>– licznik;</li> <li>– prędkość;</li> <li>– godzina odjazdu z przystanku;</li> <li>– godzina odjazdu planowana;</li> <li>– nazwa przystanku następnego;</li> <li>– nazwa przystanku docelowego;</li> <li>– odległość od przystanku docelowego;</li> <li>– odległość od przystanku poprzedniego;</li> <li>– kierunek (przystanek docelowy);</li> <li>– inne (do uzgodnienia z Zamawiającym);</li> </ul> </li> <li>b) Wykonawca ma dostarczyć dokumentację oraz kody źródłowe oraz udzielić licencji bez ograniczeń z prawem do modyfikacji kodów źródłowych;</li> <li>c) Zamawiający informuje, że geolokalizacja pojazdów będzie uzyskiwana na potrzeby Inteligentnego Systemu Transportowego, planowanego do wdrożenia w ramach projektu „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”. Zamawiający wykorzysta i udostępni protokoły i interfejsy</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>wyłonionemu Wykonawcy w ramach postępowania na budowę Inteligentnego Systemu Transportowego;</p> <p>d) Otwarte protokoły komunikacyjne należy dostarczyć na płycie CD w zaklejonej kopercie w trakcie odbiorów pierwszej partii autobusów. Wymagalną otwartość interfejsów komunikacyjnych definiuje się jako zbiór zasad i funkcji, określających wymianę informacji i zdefiniowanych struktur danych przez ogólnodostępne protokoły komunikacyjne.</p>
27	Autokomputer – panel sterujący	<p>a) parametry wyświetlacza: min. 10”, kolorowy, rozdzielczość: 1024 x 768 pikseli;</p> <p>b) ekran dotykowy;</p> <p>c) zlokalizowany obok pulpitu kierowcy (Zamawiający nie dopuszcza zabudowy autokomputera w górnej części kabiny kierowcy);</p> <p>d) autoryzacja przez logowanie kartą służbową kierowcy lub unikatowym kluczem kierowcy;</p> <p>e) realizowane funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– informacja o realizowanym kursie, w szczególności: kierunek, przystanki, godzina faktyczna, godzina rozkładowa przyjazdu na przystanek, informacja o odchyleniu od rozkładu jazdy;</li> <li>– możliwość sterownia informacjami na wyświetlaczach (w tym poza rozkładem jazdy);</li> <li>– moduł drogi;</li> <li>– możliwość transmisji danych min.: Wi-Fi i GSM/GPRS – autokomputer musi umożliwiać przesył danych ze wszystkich urządzeń peryferyjnych w szczególności takich jak rejestrator i GPS - wysyłanie sygnału lokalizacyjnego;</li> <li>– obsługa systemu zliczania pasażerów (2 szt. autobusów);</li> <li>– możliwość szybkiego wprowadzenia (również w czasie realizowania kursu) informacji „zmiana trasy” na wyświetlacze zewnętrzne i wewnętrzne;</li> <li>– sterowanie kasownikami (w tym blokada kasowników podczas kontroli biletów - po aktywowaniu blokady kasowników musi nastąpić komunikat głosowy o treści: „Proszę przygotować bilety do kontroli” a na wewnętrznej przedniej tablicy informacyjnej wyświetli się komunikat o treści: „Kontrola biletów”);</li> <li>– współpraca z automatem biletowym (w tym przekazywanie alertów i statusów automatu biletowego);</li> <li>– czas autokomputera powinien być synchronizowany automatycznie poprzez WiFi przy wyjeździe z zajezdni min. 1 raz dziennie</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>automatycznie z czasem transmitowanym przez serwer w zajezdni (czas w autokomputerze nie może ulegać odchyłkom większym niż w zakresie: -15 sekund, +15 sekund od czasu wzorcowego na 24 godziny bez dodatkowych sygnałów synchronizujących z zewnątrz. Zamawiający dopuszcza synchronizację czasu z satelitami GPS);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przycisk alarmowy (po użyciu przycisku muszą być uruchamiane minimum następujące systemy: komunikacja głosowa oraz obraz - sygnał on-line video z rejestratora);</li> <li>- możliwość korygowania przez kierującego przystanku (pozycji);</li> <li>- rejestracja parametrów technicznych i parametrów jazdy autobusu (z szyny CAN), w szczególności: data i czas, prędkość, prędkość obrotowa silnika, ciśnienie oleju w silniku, praca silnika, czas pracy silnika w czasie postoju, zużycie paliwa, poziom paliwa w zbiorniku, czas pracy agregatu grzewczego i klimatyzacji, temperatura płynu chłodzącego, błędy zgłaszane przez urządzenia, użycie przyklęku, otwarcie drzwi, napięcie autokomputera, napięcie akumulatorów;</li> </ul> <p>f) Wykonawca przygotowuje dane rozkładowe na potrzeby autokomputera, na podstawie danych od Zamawiającego, uzyskanych z oprogramowania AGC Busman 100;</p> <p>g) urządzenie zabezpieczone przed przepięciem;</p> <p>h) Wykonawca dostarczy oprogramowanie (wraz z licencją) umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasilanie autokomputerów danymi (w szczególności rozkładami jazdy wraz z informacjami na wyświetlacze informacji pasażerskiej);</li> <li>- oprogramowanie powinno posiadać możliwość monitorowania stanu dogranych w pojazdach plików;</li> <li>- oprogramowanie powinno umożliwiać zdalną zmianę parametrów sterownika (np. zmiana natężenia dźwięku zapowiedzi głosowych – zakres zmian taki sam jak w menu sterownika);</li> <li>- raportowanie wykonania, rozliczanie pracy eksploatacyjnej, analizę pracy pojazdu w szczególności odczyt danych „czarnej skrzynki”, parametrów technicznych oraz rozliczanie paliwa w litrach/100 km;</li> </ul> <p>i) szata graficzna menu autokomputera (w tym prezentowane informacje i ich rozkład) zostanie uzgodniona z Zamawiającym po podpisaniu umowy;</p> <p>j) łączność wi-fi z systemem zajezdniowym w celu wymiany danych pomiędzy autokomputerem a systemem (w tym rozkładu jazdy);</p> <p>k) Zamawiający dopuszcza zastosowanie ekranu autokomputera na potrzeby podglądu monitoringu (w szczególności podczas otwarcia drzwi na przystanku), jednakże wymaga zastosowania ekranów osobnych – jeden dla autokomputera, drugi dla monitoringu.</p>
28	Monitoring wizyjny	Wykonawca będzie zobowiązany do dostarczenia wraz z autobusem systemu monitoringu pokładowego w autobusach, który powinien spełniać następujące wymagania:

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>a) być zgodny z normą PN - EN 50155 w zakresie wstrząsów, zakłóceń radioelektrycznych;</p> <p>b) posiadać znamionowe napięcie zasilania – 24V, posiadać zakres napięcia zasilania od 16,8 ÷ 33,6V;</p> <p>c) dopuszcza się zasilanie kamer 12V/24V lub za pośrednictwem switcha PoE;</p> <p>d) być przystosowany do eksploatacji w temperaturze otoczenia o zakresie od –25°C do + 50°C;</p> <p>e) posiadać system UPS podtrzymujący zasilanie po zaniku napięcia przez czas konieczny do bezpiecznego zamknięcia systemu utrzymanie pracy przez około 5 min., dopuszcza się włączenie monitora;</p> <p>f) posiadać możliwość ochrony zgromadzonych danych poprzez zastosowanie odpowiednio dobranych typów pamięci do ich przechowywania, co gwarantuje zachowanie danych w warunkach środowiskowych wnętrza autobusu;</p> <p>g) posiadać elementy mocujące do montażu w uzgodnionych miejscach przestrzeni autobusu;</p> <p>h) system monitoringu musi posiadać możliwość sterowania funkcjami elementów systemu za pomocą interfejsu zewnętrznego LAN oraz udostępniać dane niezbędne do poprawnej diagnostyki w autobusie i dla zdalnej obsługi systemu;</p> <p>i) wymagane jest aby połączenia pomiędzy elementami wyposażenia elektronicznego systemu monitoringu były wykonane z użyciem przewodów i łącz komunikacyjnych właściwych dla środowiska pracy, jakim jest autobus komunikacji miejskiej. Złącza i wtyczki muszą być zabezpieczone przed samoczynnym rozłączeniem w czasie eksploatacji (skręcane RJ-45 lub M 12);</p> <p>j) drzwi dostępne do dysków rejestratora muszą być zamykane przez zamek i klucz.</p> <p>Każdy zestaw urządzeń winien zawierać rejestrator odpowiedzialny za rejestrację dźwięku oraz obrazu i za komunikację z istniejącym komputerem pokładowym pojazdu w autobusach Zamawiającego, z którego musi pobrać informację o prędkości, położeniu (pozycja GPS), nazwie bieżącego przystanku, numerze linii, nazwie kierunku.</p> <p>Realizacja transmisji danych z rejestratora musi być możliwa poprzez Wi-Fi i GSM/UMTS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modem UMTS, w zakresie cyfrowej obsługi transmisji danych między pojazdem, a stanowiskiem obsługi monitoringu;</li> <li>– modem Wi-Fi zgodny z IEEE 802.11 b/g/n w paśmie 2,4GHz lub 5GHz, w zakresie zabezpieczenia pobierania materiału wideo;</li> <li>– karty SIM zabezpiecza i koszty łączności pokrywa Zamawiający;</li> <li>– obsługa interfejsu rejestratora przez kierowcę - wymagany monitor</li> </ul>



Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>kolorowy ekran LCD min. 9”.</p> <p>Zgromadzone w rejestratorze dane muszą być chronione poprzez zastosowanie odpowiednio dobranych typów pamięci do ich przechowywania nawet w bardzo trudnych warunkach środowiskowych.</p> <p>Czas zegara rejestratora powinien być zsynchronizowany automatycznie przez istniejący komputer pokładowy min. 1 raz dziennie automatycznie z czasem transmitowanym przez serwer Zamawiającego. Czas w rejestratorze nie może ulegać odchyłkom większym niż w zakresie: -15 sekund, +15 sekund od czasu wzorcowego na 24 godziny bez dodatkowych sygnałów synchronizujących z zewnątrz. Zamawiający dopuszcza synchronizację czasu przy wykorzystaniu systemu GPS.</p> <p>Wykonawca dostarczy oprogramowanie (wraz z licencją) umożliwiające:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) raportowanie w czasie rzeczywistym o poprawności zapisu monitoringu (czy wszystkie kamery odkładają pliki na dysk); w przypadku nieprawidłowości – powiadomienie kierującego - informacja na ekran monitora TFT.</li> <li>b) dostęp do zapisu wideo na komputerze stanowiska obsługi monitoringu dostępny będzie po zalogowaniu się uprawnionych osób.</li> </ol> <p>Elementy systemu monitoringu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Moduł oprogramowania, zarządzający kamerami oraz monitorem służącym do wizualizacji obrazu z kamer dla kierowcy, przy czym układ powinien obsługiwać do 10 kamer oraz rejestrować obraz, dźwięk, a także dodatkowe dane z komputera pokładowego (minimum: prędkość i położenie, pozycja GPS, kierunek jazdy, nazwa przystanku, godzina, data). Odczyt zarejestrowanego materiału musi następować bez konieczności stosowania specjalistycznych stacji roboczych lub oprogramowania, a czas przechowywania zarejestrowanych danych nie może być krótszy niż 14 dni;</li> <li>2. Moduł oprogramowania, realizujących rejestrację obrazu, z zastrzeżeniem, iż rejestracja ta musi odbywać się jednocześnie na 2 nośnikach pamięci - dyskach HDD [lub SSD] (zapewniając minimalny wymagany czas rejestracji i jakość rejestrowanego obrazu), przy czym wymagany jest zapis na dyskach bez buforowania w celu zapewnienia ciągłości zapisu w przypadku kolizji lub wypadku;</li> <li>3. Monitor LCD kierowcy - 1 szt. na 1 komplet, umiejscowiony w kabinie kierowcy z funkcjonalnością wizualizacji obrazu z kamer monitoringu.</li> <li>4. Parametry techniczne: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. przekątna ekranu minimum 9”,</li> <li>b. panel dotykowy;</li> <li>c. interfejs komunikacyjny (USB, VGA lub LAN) zapewniający prawidłowe działanie podczas eksploatacji.</li> </ol> </li> </ol> <p>Miejsce montażu: montaż uzgodniony z Zamawiającym na etapie kompletacji pojazdu podczas produkcji.</p> <p>Monitor musi posiadać parametry umożliwiające prawidłowe jego</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>użytkowanie w „pełnym słońcu”, z czujnikiem natężenia światła. System musi posiadać funkcję załączania pełnoekranowego podglądu z kamery po wskazaniu przez kierującego kamery, na ekranie podglądu.</p> <p>5. System rejestracji obrazu - wymagania minimalne dla rejestratora i kamer</p> <p>5.1. Wymagana jest instalacja minimum 8 kamer IP:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>kamera toru jazdy umieszczona w kabinie kierowcy, kamera wewnętrzna monitorująca przestrzeń przed pojazdem zabudowana w sposób uniemożliwiający odbicie w porze nocnej światła z wnętrza pojazdu,</li> <li>minimum 3 kamery do wewnątrz do obserwacji całości przestrzeni pasażerskiej,</li> <li>kamera stanowiska kierowcy. Kamera stanowiska kierowcy musi być zsynchronizowana z mikrofonem umieszczonym w kabinie kierowcy (dopuszcza się kamerę stanowiska kierowcy zintegrowaną z mikrofonem),</li> <li>kamera wewnętrzna tylna monitorująca przestrzeń za pojazdem, zabudowana w sposób uniemożliwiający odbicie w porze nocnej światła z wnętrza pojazdu,</li> <li>kamery zewnętrzne umieszczone na prawym i lewym boku pojazdu obejmujące całą długość pojazdu, odporna na zewnętrzne warunki atmosferyczne w kolorystyce miejsca montażu.</li> </ol> <p>5.2. Parametry minimalne kamer wewnętrznych, kamery toru jazdy, kamery tylnej wewnętrznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– cyfrowe kamery kolorowe IP PoE o rozdzielczości minimum 1280x960 pixeli;</li> <li>– 1,3 MPx;</li> <li>– pozwalające na przesył strumienia wideo minimum 4096 kbps;</li> <li>– czułość minimum 0,6 lux w dzień;</li> <li>– obsługa standardu Onvif;</li> <li>– przetwornik nie gorszy niż CCD 1/3”;</li> <li>– obiektyw min. 2,8 mm – 3,6 mm;</li> <li>– automatyczny balans bieli;</li> <li>– w obudowach wandaloodpornych (dopuszcza się, aby do kamer zewnętrznych zastosować istniejącą obudowę kamer wewnętrznych, o ile spełnia wymóg wandaloodporności);</li> <li>– temperatura pracy ciągłej kamer od -25 °C do +50 °C;</li> <li>– stopień ochrony min. IP 64;</li> <li>– kąt widzenia obiektywu kamery w poziomie min. 80 ° dla kamer przestrzeni pasażerskiej;</li> <li>– kamery toru jazdy i tylnej cofania – szerokokątne, zapewniające wysoki standard obrazu.</li> </ul> <p>5.3. Parametry minimalne kamer zewnętrznych na prawym i lewym boku pojazdu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kamery o rozdzielczość minimum 1280x960 pixeli;</li> <li>– 1,3 MPx;</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– pozwalające na przesył strumienia wideo minimum 4096 kbps;</li> <li>– zasilanie PoE;</li> <li>– automatyczny balans bieli;</li> <li>– obiektyw o stałej ogniskowej 4mm;</li> <li>– z promiennikiem IR;</li> <li>– w obudowie wandaloodpornej dostosowanej do konstrukcji pojazdu;</li> <li>– z systemem (podgrzewaniem) zabezpieczającym szkiełko obudowy przez zaparowaniem lub szronieniem;</li> <li>– klasa szczelności obudowy IP67;</li> <li>– szkiełko czołowe umożliwiające łatwe czyszczenie z zabrudzeń;</li> <li>– temperatura pracy ciągłej kamer -25 °C ~ +50 °C;</li> <li>– kamery zewnętrzne muszą cechować się stopniem ochrony nie mniejszym niż IP67 i zabezpieczać elementy kamery przed wilgocią i parowaniem.</li> </ul> <p>Dla wszystkich kamer wymagane jest złącze interfejsu LAN zabezpieczone przed samoczynnym rozłączeniem (skręcane RJ-45 lub M 12).</p> <p>5.4. Rozmieszczenie kamer zamontowanych wewnątrz pojazdu ma zapewnić monitorowanie całego obszaru przestrzeni pasażerskiej, stanowiska kierowcy, toru jazdy, strefy za pojazdem, maksymalnie ograniczając występowanie pól martwych. Rozdzielczość rejestrowanego obrazu nie mniejsza niż 1280x960 pikseli, umożliwiająca odczytanie nr rejestracyjnego auta na zewnątrz autobusu z odległości minimum 10 m identyfikację osób w całej przestrzeni pasażerskiej.</p> <p>5.5. Wszystkie elementy zespołu rejestracji wideo (kamery, rejestrator, monitor, dyski) muszą być odporne na wstrząsy, przeciążenia wynikające z drgań pojazdu oraz na zakłócenia elektryczne i instalacji elektrycznej pojazdu.</p> <p>5.6. W skład systemu rejestracji obrazu wchodzi również mikrofon kierunkowy do nagrywania prowadzonych rozmów kierowcy z pasażerem. Nie jest wymagany odrębny mikrofon, jeśli będzie zastosowana kamera zintegrowana stanowiska kierowcy z wbudowanym mikrofonem.</p> <p>5.7. Wymagania szczegółowe dotyczące rejestratora wchodzącego w skład systemu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. rejestrator musi posiadać co najmniej następujące interfejsy: <ul style="list-style-type: none"> <li>– USB - gniazdo umieszczone na zewnątrz konsoli (w górnej części szafy za lub nad stanowiskiem kierowcy lub innym uzgodnionym miejscem z Zamawiającym),</li> <li>– LAN (RJ 45) - gniazdo umieszczone na zewnątrz konsoli (w górnej części szafy za lub nad stanowiskiem kierowcy lub innym uzgodnionym miejscem z Zamawiającym);</li> </ul> </li> <li>b. rejestrator musi posiadać możliwość skopiowania danych poprzez</li> </ol>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>połączenie z serwerem za pomocą istniejącej w zajezdni Zamawiającego sieci Wi-Fi oraz połączenia kablem LAN lub USB; montaż rejestratora nie utrudnia dostępu do innych urządzeń pokładowych, elementów instalacji elektrycznej pojazdu;</p> <p>c. zapisywanie obrazu do pamięci z wybranymi szczegółami (numer kamery, numer linii – linia kierunku, nr brygady, nr pojazdu, nazwa przystanku, godzina, data, prędkość pojazdu); informacja o godz. i dacie kursu jest wymagana do rozpatrzenia reklamacji;</p> <p>d. możliwość łatwej obsługi rejestratora, w celu odnalezienia na twardym dysku obrazów z zadanego okresu czasu i zgrania ich do komputera przenośnego;</p> <p>e. rejestrator, wraz z ewentualnymi dodatkowymi urządzeniami, musi być umieszczony w zamykanej na klucz obudowie zabezpieczającej przed ingerencją osób trzecich – wymagane zastosowanie zamka na klucz; na zewnątrz wyprowadzone są interfejsy USB oraz LAN (RJ45). Dysk możliwy do wymiany tylko przez uprawniony personel. Model klucza zindywidualizowany jeden do wszystkich rejestratorów;</p> <p>f. zapis video musi następować zgodnie z zasadą zapętlania, tzn. dane obrazu są zapisywane kolejno na twardym dysku, a po jego wypełnieniu najstarsze dane będą nadpisywane nowymi obrazami - zapętlanie ma się odbywać z wykorzystaniem całego obszaru dysku i w okresie nie krótszym niż 30 dni, przy średnio dobowym czasie pracy pojazdu około 16 godzin, przy założeniu jakości rejestrowanego obrazu wynoszącej nie mniej niż 1280x960 pixeli dla każdej z kamer i ilości rejestrowanych ramek minimum 10 kl./s dla każdej z kamer. W przypadku podziału materiału na mniejsze fragmenty wymaga się podziału na logiczne fragmenty o stałej długości materiału (np. 10 min);</p> <p>g. obraz musi być rejestrowany wraz z datą, godziną, numerem kamery, numerem linii z kierunkiem jazdy, numerem brygady, prędkością i numerem pojazdu, nazwą przystanku, aby umożliwić właściwe uporządkowanie danych podczas ich analizy. Wybór wyświetlania poszczególnych opcji musi podlegać konfiguracji przez użytkownika, informacje powinny być naniesione na obraz. Wybór zestawu parametrów jakie mają być wyświetlane - powinien być konfigurowalny na poziomie aplikacji odtwarzacza;</p> <p>h. system musi zapisywać obraz z zastosowaniem kompresji H.264 lub równoważnej, przez minimum 30 dni, przy szybkości minimum 10 klatek na sekundę (z możliwością konfiguracji) - na 1 kamerę, a układ czasowy zasilający system musi zapewnić jego prawidłowe działanie w pojeździe podczas postoju, przez okres co najmniej 15 minut od wyłączenia zapłonu autobusu, wyłączenie stacyjki nie może powodować wyłączenia rejestracji obrazu, dopuszcza się wyłączenie monitora kierowcy;</p> <p>i. zarejestrowane obrazy muszą być chronione przed możliwością ingerencji (zgrania, usunięcia, zamazania) nieupoważnionych osób, możliwość przydzielania uprawnień w zależności od przypisanej roli w systemie; zgranie materiału z rejestratora ma być możliwe przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia (uprawnienie wyższe niż kierowca – celem zabezpieczenia przed nieautoryzowanym dostępem do</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>materiałów);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>j. rejestrator musi posiadać opcję zgrania materiału video w prosty sposób żądanego zakresu (parametry do ustawienia za pośrednictwem panelu aplikacji do obsługi rejestratora);</li> <li>k. proces zgrywania materiałów musi być sygnalizowany (np. pasek postępu);</li> <li>l. czas w rejestratorze powinien być synchronizowany z czasem autokomputera min. 1 raz dziennie - przy każdym uruchomieniu rejestratora;</li> <li>m. oprogramowanie musi umożliwiać zapisanie/eksport wskazanego materiału z monitoringu w formacie .avi;</li> <li>n. pobranie materiału na miejscu zdarzenia (np. wypadku) poprzez wyjęcie dysku i odtworzenie zapisu na komputerze przenośnym;</li> </ul> <p>Wykonawca zainstaluje licencjonowane oprogramowanie na wskazanych przez Zamawiającego komputerach, min. 2.</p> <p>5.8.Wymagania dla oprogramowania rejestratora systemu monitoringu wizyjnego:</p> <p>Rejestrator system monitoringu wizyjnego musi posiadać dedykowane oprogramowanie (wraz z licencją) do odczytu plików z obrazem i dźwiękiem, umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. eksport wyszczególnionego (wytypowanego) materiału do pliku w celu umożliwienia przeglądania zarejestrowanego materiału na dowolnym komputerze z systemem operacyjnym ;</li> <li>b. wyszukiwanie w zapisanym materiale wszystkich obrazów przyporządkowanych danej lokalizacji (np. materiał z całego dysku nagrany tylko z obszaru danego przystanku) - dopuszcza się stosowanie dodatkowych metadanych.</li> <li>c. odtwarzanie i przeszukiwanie zarejestrowanego materiału: <ul style="list-style-type: none"> <li>– odtwarzanie pojedynczego obrazu lub kilku obrazów symultanicznie,</li> <li>– przewijanie do przodu i do tyłu (również po klatce),</li> <li>– przyspieszone przewijanie,</li> <li>– zatrzymanie obrazu,</li> <li>– powiększenie fragmentu obrazu (zoom),</li> <li>– przeszukiwanie według kryteriów: numer linii, numer pojazdu, nazwa przystanku, godzina, data,</li> <li>– możliwość przesunięcia obrazu w przód / tył o programowalną wartość czasu (wartość możliwa do definiowania przed krokiem przesunięcia lub w ustawieniach programu),</li> </ul> </li> <li>d. licencja musi umożliwić przekazywanie odtwarzacza razem z nagrany materiał uprawnionym instytucjom np.: Policja;</li> <li>e. zapis wybranego fragmentu materiału lub pojedynczej klatki wraz ze wszystkimi informacjami;</li> <li>f. podgląd na żywo z kamer pojazdów znajdujących się w zasięgu sieci zajezdniowej Wi-Fi (diagnostyka sprawności kamer oraz poprawności ich ustawienia).</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>Minimalne wymagania rejestratora systemu monitoringu wizyjnego współpracującym z systemem operacyjnym lub równoważnym zainstalowanym na serwerze Zamawiającego oraz na wskazanym przez Zamawiającego komputerze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rejestrator pokładowy z systemem operacyjnym,</li> <li>– umożliwiający rejestrację sygnału video z min. 10 kamer cyfrowych IP,</li> <li>– umożliwiający rejestrację sygnału audio z kabiny kierowcy,</li> <li>– posiadający oprogramowanie do rejestracji obrazu umożliwiający jego rejestrację z naniesionymi danymi na klatki obrazu w oparciu o informację o położeniu i nazwie przystanku oraz o realizowanym zadaniu/kursie/linii/ i kierunku jazdy przesyłane z komputera pokładowego,</li> <li>– wyposażony w czuły mikrofon do systemu rejestracji dźwięku w kabinie kierowcy,</li> <li>– obsługujący dyskretny przycisk alarmowy dla prowadzącego pojazd,</li> <li>– oprogramowanie rejestratora powinno umożliwiać podgląd ze wszystkich kamer,</li> <li>– zintegrowane ze switch LAN 100Mb/s z portami PoE w standardzie M12 do zasilania kamer,</li> <li>– 2 porty LAN 1Gb/s 1xM12, 1xRJ45,</li> <li>– zintegrowana karta łączności bezprzewodowej Wi-Fi w paśmie 2,4 GHz,</li> <li>– minimum 1 wyjście monitorowe VGA,</li> <li>– minimum 3 porty USB,</li> <li>– minimum 2 porty RS485/232,</li> <li>– zabezpieczony przed wstrząsami występującymi w czasie jazdy autobusu,</li> <li>– posiadający sterowane wejścia sygnałowe umożliwiające podłączenie przycisku alarmu lub incydentów,</li> <li>– wyposażony w moduł lokalizacji GPS,</li> <li>– wyposażony w moduł transmisji 4G lub LTE,</li> <li>– posiadający wewnętrzny dysk do archiwizacji danych, posiadający układ bezpiecznego zamykania systemu operacyjnego po wyłączeniu zasilania na pojeździe z dowolnie ustawianym opóźnieniem,</li> <li>– posiadający wymienny dysk o pojemności min. 2TB pracujący w systemie nagrywania równoległego z dyskiem wewnętrznym,</li> <li>– posiadający wewnętrzny dysk o pojemności min. 2TB do archiwizacji danych pracujący w systemie nagrywania równoległego z dyskiem wymiennym,.</li> <li>– posiadający zewnętrzny układ zasilający zapewniający nieprzerwane zasilanie dla wszystkich elementów monitoringu bezpośrednio po włączeniu głównego zasilania autobusu oraz podtrzymanie zasilania po jego wyłączeniu przez czas potrzebny do normalnego wyłączenia systemu operacyjnego rejestratora (UPS). UPS gwarantuje podtrzymanie zasilania po wyłączeniu (zaniku zasilania) przez około min.5 min. .Gwarancja rejestracji obrazu oraz dźwięku ok. min. 5 min. z wyłączeniem monitora TFT.</li> </ul> <p>6. Oprogramowanie aplikacyjne: Należy dostarczyć oprogramowanie operatorskie obsługowe (wraz</p>



Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>z licencją), umożliwiające zdalne zgrywanie materiałów wideo oraz audio realizowane przez połączenie WiFi lub UMTS platformy GSM. oprogramowanie aplikacji nadrzędnej systemu monitoringu umożliwiać musi podgląd, obsługę i serwisowanie urządzeń w pojeździe - zakres funkcjonalności: archiwizacja materiału z systemu rejestracji obrazu, przeglądanie plików z logami zdarzeń systemowych. Oprogramowanie musi realizować możliwość połączenia on-line z zadanyim pojazdem w czasie rzeczywistym poprzez sieć GSM (podgląd na żywo przez dyspozytora z kamer monitoringu w autobusie).</p> <p>Wymagania dla oprogramowania aplikacji nadrzędnej systemu monitoringu: System oprogramowania musi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>posiadać przejrzyste menu programowania żądań materiału wideo (zarówno na laptopie jak i serwerze centralnym/zajezdniowym) w języku polskim.</li> <li>posiadać historię zaprogramowanych zdarzeń (dotyczy serwera aplikacji nadrzędnej systemu monitoringu). Zapewniać możliwość ustawiania automatycznego zgrywania zadanego w programie materiału wideo i audio.</li> <li>posiadać przejrzyste menu „zaplanowane pobieranie”, informujące na bieżąco o aktualnie przeprowadzanych operacjach,</li> <li>posiadać możliwość skopiowania danych poprzez istniejące połączenie Wi-Fi</li> <li>posiadać możliwość zgrania materiału oprogramowaniem za pośrednictwem bezpośredniego połączenia do kablowej sieci lokalnej pojazdu (LAN),</li> <li>domyślnie zapisywać pliki w podkatalogach,</li> <li>wznawiać ściąganie materiału, które zostało przerwane. Wznawianie od momentu przerwania, a nie ponownie od początku pliku/ów (np. z powodu zakłócenia sieci Wi-Fi),</li> <li>oprogramowanie musi informować o aktualnie przeprowadzanych operacjach (pasek status, pasek postępu, lista zadań),</li> <li>należy przewidzieć możliwość automatycznego przerwania transmisji danych po czasie w przedziale od 10 sekund do 1 godziny (domyślnie 4 min);</li> <li>dane muszą być przesyłane poprzez transmisję bezprzewodową GSM (w standardzie UMTS);</li> <li>meldunki o niewłaściwym funkcjonowaniu systemu monitoringu, muszą być sygnalizowane w czasie rzeczywistym do aplikacji nadrzędnej systemu monitoringu. Wymagany jest moduł analizy poprawności pracy całego systemu (wyświetlanie statusu) z diagnozowaniem stanu dysków HDD i poprawności działania kamer (porównywanie klatek obrazu z klatką wzorcową na żądanie oraz automatyczne) oraz samego rejestratora (temperatura pracy systemu, napięcia wejściowe i wewnętrzne) z powiadamianiem zdalnym o nieprawidłowościach (powiadomienie e-mailem uprawnionego personalnie),</li> <li>proces zgrywania lub podglądu materiału na żywo nie może zaburzać prawidłowego działania pozostałych systemów;</li> <li>umożliwiać pobieranie danych z rejestratora pojazdu poprzez transmisję</li> </ol>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>bezprzewodową GSM do aplikacji nadrzędnej systemu monitoringu zarówno danych historycznych jak i transmisji on-line;</p> <p>n. dawać możliwość przeglądania w aplikacji nadrzędnej systemu monitoringu. historycznych nagrań zarejestrowanych na dysku w pojeździe,</p> <p>o. umożliwiać pobranie wybranego fragmentu nagrań bezpośrednio do aplikacji nadrzędnej systemu monitoringu.</p> <p>p. umożliwiać przenoszenie materiałów zarchiwizowanych na nagrywalne nośniki CD/DVD lub inne dyski zewnętrzne.</p> <p>7. Wyposażenie dodatkowe w zakresie monitoringu wizyjnego:</p> <p>a. zapasowe kieszenie dyskowe w ilości 3 sztuki;</p> <p>b. zapasowe dyski w ilości 3 sztuki;</p> <p>c. stacjonarne kieszenie operatorskie przeznaczone do komputerów PC w ilości 2 sztuki;</p> <p>d. klucze do dysków kieszeni rejestratorów w ilości 6 sztuk.</p>
29	System automatycznego zliczania pasażerów	<p>a) W 2 szt. autobusów Wykonawca zamontuje system automatycznego zliczania pasażerów, działającego w sposób autonomiczny, bezobsługowy, bez ingerencji osób oraz kompatybilny z pozostałym wyposażeniem zastosowanym w autobusie (w szczególności z autokomputerem);</p> <p>b) źródłem danych do systemu zliczania pasażerów są dane wysyłane przez komputer pokładowy;</p> <p>c) dopuszczalny błąd pomiarowy systemu nie może przekraczać 10%;</p> <p>d) system powinien być odporny na wpływ czynników zewnętrznych, na niskie i wysokie temperatury, zmiany temperatur, duże nasłonecznienie czy też wilgotność powietrza oraz kolory tła i ubiory pasażerów;</p> <p>e) zliczanie pasażerów wsiadających i wysiadających odbywać się będzie we wszystkich drzwiach pojazdu i na każdym przystanku trasy przejazdu łącznie z przystankami początkowym i końcowym;</p> <p>f) nastąpi rejestracja rzeczywistych czasów przejazdu pojazdu oraz identyfikacja położenia autobusu na linii wg przystanków i czasu;</p> <p>g) wymagana jest dostawa aplikacji umożliwiającej analizę dostarczonych danych; w szczególności: tworzenie statystyk z wybranych przedziałów czasowych, przystanków, analiz napełnień, czasów przejazdu, liczby pasażerów w przeliczeniu na wozokilometr; tworzenie automatycznych raportów wg wybranych kryteriów;</p> <p>h) dane z pomiarów powinny zawierać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– datę pomiaru,</li> <li>– typ dnia (powszedni, sobota, święta),</li> <li>– numer linii,</li> <li>– nr boczny autobusu,</li> <li>– liczbę pasażerów wsiadających,</li> <li>– liczbę pasażerów wysiadających,</li> <li>– potok międzyprzystankowy – ilość pasażerów w pojeździe (na odcin-</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>kach międzyprzystankowych),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– liczbę pasażerów w przeliczeniu na 1 wozokilometr;</li> <li>– rozkładowy i rzeczywisty czas odjazdu z przystanku (liczony z chwilą zamknięcia drzwi),</li> <li>– różnicę między czasem rozkładowym i rzeczywistym (opóźnienie / przyspieszenie);</li> <li>– rzeczywisty i rozkładowy czas przejazdu między kolejnymi przystankami;</li> <li>– nazwy przystanków.</li> </ul>
30	System cyfrowej łączności radiowej	<p>a) Ogólna specyfikacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rodzaj modulacji: FM oraz TDMA zgodny z ETSI DMR;</li> <li>– zakres częstotliwości: VHF: 136-174MHz;</li> <li>– moc wyjściowa: 5W – 25W;</li> <li>– ilość kanałów: minimum 1024;</li> <li>– odstęp międzykanałowy: 25/20/12.5kHz;</li> <li>– napięcie robocze: 13.6V +/-15%;</li> <li>– pobór prądu w stanie czuwania: &lt; 0.6A;</li> <li>– pobór prądu w stanie odbioru: &lt; 2.0A;</li> <li>– pobór prądu w stanie nadawania: &lt; 5A przy 5W, &lt; 8A przy 25W;</li> <li>– stabilność częstotliwości: Minimum +/- 1.5ppm;</li> <li>– impedancja anteny: 50Ω;</li> <li>– wyświetlacz LCD: Minimum: kolorowy o przekątnej min. 2 cale;</li> </ul> <p>b) Odbiornik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– moc wyjściowa audio: minimum 3W;</li> <li>– zniekształcenia audio: ≤ 3%;</li> <li>– odpowiedź akustyczna: +1 ~ -3dB;</li> <li>– tłumienie zakłóceń przekazywanych: &lt; -57dBm;</li> </ul> <p>c) Nadajnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zniekształcenia audio ≤ 3%;</li> <li>– odpowiedź akustyczna: +1 ~ -3dB;</li> <li>– protokół cyfrowy: ETSI-TS102 361 -1,-2,-3;</li> <li>– typ cyfrowego syntezy dźwięku: AMBE++ lub SELP;</li> </ul> <p>d) Parametry otoczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– temperatura pracy: min. -30°C, max. - +60°C;</li> <li>– temperatura przechowywania: min. 40°C, max. - +85°C;</li> <li>– klasa odporności: Min. IP54;</li> <li>– standard militarny USA: MIL-STD-810 C/D/E/F;</li> </ul> <p>e) Parametry GPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– TTFF (czas do określenia pierwszej pozycji) po włączeniu (cold start): &lt;1 minuty;</li> <li>– TTFF (czas do określenia pierwszej pozycji) ze stanu oczekiwania (hot start): &lt;10 sekund;</li> <li>– dokładność: &lt;10 metrów;</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>f) Dodatkowe informacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– praca w systemie analogowym z modulacją częstotliwości oraz w trybie cyfrowym TDMA zgodnym z ETSI DMR Tier II;</li> <li>– wbudowany odbiornik GPS;</li> <li>– DMO True 2-slot - możliwość skorzystania z dwóch szczelin także w trybie bezpośrednim (DMO) bez potrzeby posiadania dodatkowych kontrolerów (przełączników) lub innych urządzeń;</li> <li>– Pseudo Trunk - dynamiczne przydzielanie rozmów i danych do aktualnie wolnej szczeliny zarówno w trybie bezpośrednim (DMO) oraz przy pracy przez stację przełącznikową;</li> <li>– sygnalizacja: 2-tone, 5-tone, CTCSS/CDCSS w trybie analogowym;</li> <li>– opcjonalna możliwość pracy w standardzie ETSI DMR Tier III (po wykupieniu dodatkowej licencji);</li> <li>– dedykowany przycisk alarmowy;</li> <li>– zmiana głośności dedykowanym pokręteł;</li> <li>– minimum 4 przyciski programowalne;</li> <li>– możliwość współpracy z aplikacją dyspozytorską posiadającą min. możliwość wyświetlania lokalizacji stacji na mapie oraz rejestracji rozmów;</li> <li>– możliwość podłączenia dodatkowych peryferiów, np.: przycisku antynapadowego;</li> <li>– możliwość wysyłania wiadomości SMS;</li> <li>– możliwość wysyłania predefiniowanych wiadomości SMS;</li> <li>– możliwość sprawdzania czy radiotelefon jest w zasięgu stacji bazowej;</li> <li>– możliwość zdalnej dezaktywacji (ogłuszenia) radiotelefonu oraz jego aktywacji;</li> <li>– możliwość uruchomienia zdalnego podsłuchu otoczenia bez wiedzy użytkownika;</li> <li>– antena GPS w komplecie;</li> </ul> <p>g) Parametry anteny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– antena samochodowa o długości elektrycznej 1/4 fali ze sprężyną;</li> <li>– zysk nie mniejszy niż 0 dB w stosunku do unipola <math>\lambda/4</math>;</li> <li>– zakres częstotliwości pracy 146-174 Mhz, z WFS nie gorszym niż 1,5 (w zakresie +/- 5 Mhz od częstotliwości środkowej);</li> <li>– min. moc doprowadzona do anteny 50 W;</li> <li>– kabel antenowy o długości min. 5 m. zakończony wtykiem zgodnym, ze złączem radiotelefonu.</li> </ul> <p>h) Wykonawca zamontuje stację przełącznikową na maszcie w zajezdni autobusowej MZK Pabianice Sp. z o.o. przy ul. Lutomierskiej 48 w Pabianicach.</p>
31	Centralny agregat smarowniczy	<p>a) centralny agregat smarowniczy w podwoziu, o ciśnieniu roboczym min. 50 bar;</p> <p>b) system wyposażony w sterownik z wyświetlaną informacją o niskim stanie smaru i spadku ciśnienia;</p> <p>c) sterownik umożliwiający diagnozę systemu;</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<ul style="list-style-type: none"> <li>d) pompa wyposażona w pokrywę oczyszczającą ścianki ze smaru;</li> <li>e) Zamawiający dopuszcza zastosowanie bezobsługowych systemów smarowania podwozia.</li> </ul>
32	System monitorowania ciśnienia i temperatury ogumienia	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) system umożliwiający bieżące monitorowanie ciśnienia i temperatury ogumienia;</li> <li>b) prezentacja tych parametrów na centralnym wyświetlaczu kierowcy, a także informowanie o przekroczeniu progów bezpieczeństwa;</li> <li>c) system powinien zawierać czujniki ciśnienia i temperatury wklejane do wewnętrznej strony opon z możliwością ich przekładania w przypadku wymiany ogumienia;</li> <li>d) informacje o ciśnieniu i temperaturze opon powinny być wyświetlane na wyświetlaczu deski rozdzielczej pojazdu i odwzorowywać rzeczywisty układ kół i osi pojazdu;</li> <li>e) producent pojazdu powinien zapewnić możliwość obsługi, diagnozy i konfiguracji systemu poprzez wyposażenie Zamawiającego w odpowiednie narzędzia, testery z oprogramowaniem itp.;</li> <li>f) w każdym dostarczonym pojeździe powinno być złącze diagnostyczne w łatwo dostępnym miejscu dla obsługi, diagnozy i konfiguracji systemu;</li> <li>g) Zamawiający dopuszcza zastosowanie systemu umożliwiającego bieżące monitorowanie ciśnienia i temperatury ogumienia oraz prezentację tych parametrów na osobnym wyświetlaczu w kabinie kierowcy.</li> </ul>
33	Inne urządzenia i wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) W miejscach uzgodnionych z Zamawiającym Wykonawca zamontuje 2 podwójne porty USB (typ A) w przestrzeni pasażerskiej i jeden pojedynczy w kabinie kierowcy umożliwiające ładowanie baterii telefonów, tabletów i innych urządzeń mobilnych, z zatyczką zabezpieczającą gniazdo;</li> <li>b) autobus będzie dostosowany do emisji bezprzewodowego Internetu (wi-fi), karty SIM dostarczy Zamawiający;</li> <li>c) co najmniej 2 komplety kluczy do wszystkich zamków zastosowanych w pojeździe (o ile szczegółowo w OPZ nie wskazano inaczej);</li> <li>d) separator wody w układzie zasilania paliwem;</li> <li>e) zbiornik paliwa wykonany z tworzywa sztucznego lub ze stali odpornej na korozję- nierdzewnej o pojemności min. 190 litrów;</li> <li>f) zabezpieczenie wlewu zbiornika paliwa przed kradzieżą, zamykany na klucz wlew lub klapka zamykająca;</li> <li>g) zaczepy holownicze przednie i tylne;</li> <li>h) dwie sześciokilogramowe gaśnice w schowku otwartym, trójkąt ostrzegawczy, apteczka, 2 kliny podkładowy pod koła, kamizelka;</li> <li>i) zbiornik czynnika AdBlue (tylko dla silników z technologią SCR) o pojemności min. 30 lit.;</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>j) układ paliwowy wyposażony w podgrzewany filtr paliwa;</p> <p>k) wyposażenie w drogomierz – prędkościomierz;</p> <p>l) urządzenie informujące kierującego o chwilowym zużyciu paliwa za pomocą kontrolki LED (zielona-czerwona) oraz umożliwiające zarządzającemu ocenę prawidłowego wykorzystania pojazdu poprzez zapisanie w pamięci urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przekroczenie prędkości,</li> <li>– przekroczenie nadmiernych obrotów silnika,</li> <li>– jazdę poza ekonomicznym zakresem obrotów,</li> <li>– ostre hamowanie,</li> <li>– gwałtowne przyspieszenie,</li> <li>– nadmierne obroty biegu jałowego i zużycia paliwa,</li> <li>– poziom paliwa w zbiorniku,</li> <li>– poziom płynu chłodzącego,</li> <li>– przekroczenie temperatury czynnika chłodzącego,</li> <li>– przekroczenie ciśnienia oleju;</li> </ul> <p>m) system emisji informacji / ogłoszeń miejskich / materiałów promocyjnych (na przedniej tablicy wewnętrznej):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– możliwość przekazania do wybranych lub do wszystkich autobusów zdjęć, filmów promocyjnych, plansz;</li> <li>– wyświetlanie informacji / ogłoszeń / materiałów promocyjnych na wewnętrznym, podsufitowym wyświetlaczu;</li> <li>– raportowanie liczby emisji spotu;</li> <li>– Wykonawca dostarczy dokumentację systemu oraz udzieli licencji bez ograniczeń czasowych na korzystanie z oprogramowania;</li> </ul> <p>n) Wykonawca dostarczy Zamawiającemu i zainstaluje, wdroży do eksploatacji urządzenia, systemy, oprogramowanie niezbędne do obsługi systemów elektronicznych zamontowanych w autobusach, w szczególności do transmisji danych do/z autokomputera pokładowego, biletomatu, systemu monitoringu wizyjnego, systemu informacji pasażerskiej, rejestracji i kodowania kart lub kluczy kierowców służących do logowania się do autokomputera pokładowego.</p>
34	Powłoki, kolorystyka i identyfikacja wizualna	<p>a) powłoki zewnętrzne wykonane lakierami poliuretanowymi lub akrylowymi, o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach wieloszczotkowych,</p> <p>b) kolorystyka zewnętrzna: jednolite barwy miejskie z obligatoryjnym użyciem</p>



Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>co najmniej barw RAL1023 i RAL5002; schemat malowania zostanie uzgodniony po rozstrzygnięciu postępowania; Zamawiający wymaga przedstawienia przez Wykonawcę 5 propozycji schematu malowania, niemniej Zamawiający zastrzega możliwość przedłożenia do ostatecznej realizacji schematu odmiennego od propozycji Wykonawcy;</p> <p>c) kolorystyka wewnętrzna: poszycia bocznego, sufitu, poręczy, podłogi i tkaniny siedzeń do uzgodnienia z Zamawiającym;</p> <p>d) oznakowanie autobusu, zgodnie z zasadami promocji i oznakowania projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020;</p> <p>e) oznaczenia piktogramami co najmniej: wejścia dla osoby niepełnosprawnej, miejsca dla osoby niepełnosprawnej i wózka dziecięcego, miejsca dla pasażera/pasażerki z dzieckiem, wejścia z rampą, usytuowania kasowników, monitoringu pojazdu.</p>
35	Warunki dodatkowe wymagane od Wykonawcy w ramach dostawy autobusu	<p>a) przeszkolenie co najmniej 10 pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi i napraw dostarczanych autobusów, najpóźniej 30 dni po dostarczeniu autobusów;</p> <p>b) przeszkolenie 6 pracowników Zamawiającego w celu uzyskania przez nich uprawnień elektrycznych do 1 kV, koniecznych do obsługi autobusów;</p> <p>c) w 3 dni od dostawy pierwszych autobusów, Wykonawca przeszkoli min. 10 kierowców Zamawiającego w zakresie prowadzenia i obsługi pojazdów; kolejnych 10 kierowców Wykonawca przeszkoli do dnia odbioru ostatniego autobusu, w terminach uzgodnionych z Użytkownikiem;</p> <p>d) do specyfikacji technicznej dostawca dołączy rysunki przedstawiające oferowane autobusy z podaniem podstawowych wymiarów we wszystkich rzutach oraz rzut pionowy z rozplanowaniem wnętrza (siedzeń) oferowanego pojazdu.;</p> <p>e) wraz z dostawą autobusów Wykonawca dostarczy do każdego autobusu instrukcję obsługi;</p> <p>f) wyposażenie Zamawiającego w kompletną dokumentację techniczno-eksploatacyjną, schematy układu pneumatycznego, hamulcowego, chłodzenia, ogrzewania, elektrycznego itp., instrukcje napraw wszystkich zespołów, urządzeń i układów stosowanych w autobusie oraz katalogi części zamiennych w języku polskim, w wersji papierowej i elektronicznej, w ilości trzech kompletów; w specyfikacji technicznej Wykonawca poda dokładny opis techniczny podzespołów stosowanych w pojeździe;</p> <p>g) udzielenie Operatorowi wewnętrznemu Zamawiającego – Miejskiemu Zakładowi Komunikacyjnemu Sp. z o.o. w Pabianicach autoryzacji ASO w zakresie umożliwiającym samodzielne wykonywanie przeglądów, napraw i obsług gwarancyjnych na potrzeby własne Zamawiającego, związane z obsługą techniczną zakupionych autobusów;</p> <p>h) wyposażenie warsztatu Zamawiającego w zestaw narzędzi i urządzeń</p>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>specjalistycznych umożliwiających uzyskanie autoryzacji ASO producenta na potrzeby własne oraz wykonywanie bieżących obsług i napraw dostarczonych autobusów, w skład którego wchodzi fabrycznie nowe, nieużywane, kompletne i pełnowartościowe przyrządy, narzędzia i urządzenia, niezbędne do diagnostyki, obsługi eksploatacyjnej, przeprowadzania napraw oraz kompletu testerów i komputera przenośnego z zainstalowanym oprogramowaniem warsztatowym (w języku polskim), niezbędnych interfejsów i okablowania dla diagnostyki całopojazdowej oferowanych autobusów i ich zespołów;</p> <p>i) dostawa narzędzi diagnostycznych musi zostać zrealizowana najpóźniej w dniu dostawy autobusów;</p> <p>j) wykonawca zobowiązuje do zabezpieczenia dostawy części zamiennych przez okres co najmniej 15 lat.</p>
36	Warunki gwarancji	<p>a) na perforację spowodowaną korozją poszyc zewnątrznych nadwozia – minimum 10 lat;</p> <p>b) na powłokę lakierniczą – minimum 5 lat;</p> <p>c) na cały autobus – minimum 2 lata (bez limitu przebiegu), licząc od daty przekazania autobusu;</p> <p>d) na akumulatory z systemu napędu hybrydowego lub superkondensatory lub też inne urządzenia, w których gromadzona jest energia elektryczna – minimum 10 lat;</p> <p>e) na elementy konstrukcyjne nadwozia – minimum 10 lat;</p> <p>f) na silniki spalinowe i elektryczne – min. 2 lata, ale nie krócej niż oferowana długość gwarancji całopojazdowej;</p> <p>g) na elementy systemów informacji pasażerskiej, systemów biletowych, monitoring wizyjny – min. 2 lata, ale nie krócej niż oferowana długość gwarancji całopojazdowej;</p> <p>h) na system detekcji i gaszenia pożaru – min. 12 lat.</p>
37	Wymogi dotyczące serwisu	<p>a) dla oferowanych autobusów Wykonawca musi zagwarantować dostęp do w pełni autoryzowanej stacji serwisowej producenta, działającej w systemie 24h i dysponującej mobilnym serwisem (wozami serwisowymi);</p> <p>b) dostawca zobowiązuje się dostarczyć części zamienne do napraw gwarancyjnych w ciągu 2 dni roboczych.</p>
38	Odbiór autobusów	<p>Odbiór nowych autobusów będzie trzyetapowy:</p> <p>a) dostawa autobusów będzie realizowana w trzech transzach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 sztuki nie później niż w ciągu 9 miesięcy od dnia podpisania umowy,</li> <li>– 8 sztuk nie później niż w ciągu 10 miesięcy od dnia podpisania umowy,</li> <li>– 8 sztuk nie później do 31 maja 2019 r.;</li> <li>– Wykonawca może zadeklarować skrócenie terminów realizacji</li> </ul>

Projekt „Modernizacja i rozwój komunikacji miejskiej w Pabianicach”  
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

L.p.	Parametry/wyposażenie	Wymagania Zamawiającego
		<p>zamówienia na zasadach, określonych w Rozdziale XIII specyfikacji istotnych warunków zamówienia;</p> <p>b) odbiór wstępny (techniczny) odbędzie się w zakładzie produkcyjnym lub przedstawicielstwie Wykonawcy znajdującym się na terenie Polski;</p> <p>c) odbiór ostateczny uwzględniający prawidłowe współdziałanie z systemem biletu elektronicznego, informacji pasażerskiej i monitoringu parametrów technicznych odbędzie się w siedzibie MZK Pabianice Sp. z o.o., ul. Lutomska 48, 95-200 Pabianice;</p> <p>d) Zamawiający zastrzega możliwość upoważnienia do uczestnictwa w czynnościach odbioru niezależnego eksperta rzeczoznawcę.</p>