

Szczegółowy OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – ZMIANA W PUNKCIE 35 /kompletacja autobusu EV/

Autobus musi być napędzany wyłącznie silnikiem elektrycznym, umieszczonym w podwoziu i współpracującym za pośrednictwem wału napędowego z mostem napędowym lub silnikami elektrycznymi umieszczonymi bezpośrednio w piastach mostu napędowego lub też w moście napędowym. Zamontowany w autobusie napęd elektryczny musi umożliwiać trakcję jazdy podobną do traktacji autobusu wyposażonego w klasyczny układ napędowy Diesla, tak, aby możliwa była zgodna z rozkładem jazdy obsługa linii komunikacyjnych, na których operatorem jest Zamawiający.

Elektryczny układ napędowy autobusu musi być zasilany z zabudowanego w autobusie magazynu energii elektrycznej. Całość napędu elektrycznego musi być zarządzana przez elektroniczny system zapewniający optymalne wykorzystanie energii elektrycznej gwarantując tym samym możliwie jak największe przebiegi autobusu.

1. Oferowane autobusy muszą:

- spełniać normę PN-S-47010:1999 dla autobusu miejskiego, niskopodłogowego klasy I,
- spełniać wymagania *Regulaminu nr 107 Europejskiej Komisji Gospodarki Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M2 lub M3 w odniesieniu do ich budowy ogólnej (Dz. U. UE. L. 2015.153.1 z dnia 2015.06.18)*, dotyczącej pojazdów wykorzystywanych do przewozu pasażerów i mających więcej niż osiem siedzeń poza siedzeniem kierowcy, dla pojazdu klasy I; powyższe oznacza, że wymagania przedmiotowego regulaminu muszą spełniać (co najmniej w zakresie minimalnym) w szczególności takie elementy autobusu i jego wyposażenia jak:
 - oznakowanie autobusu,
 - szerokość przejść oraz rozmieszczenie i wymiary siedzeń pasażerskich,
 - drzwi główne (pasażerskie) oraz wymiary wyjść, w tym wyjść i okien awaryjnych,
 - układ przykłąku obniżający dodatkowo poziom wejścia,
 - pochylnia (ręcznie rozkładana platforma -rampa najazdowa) umożliwiająca wjazd do autobusu wózka inwalidzkiego lub wózka dziecięcego,
- 3) spełniać warunki określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2016 r. poz. 2022 z późn. zm. – zwanego dalej rozporządzeniem w sprawie warunków *technicznych*),
- 4) **Zamawiający wymaga, aby maksymalne zużycie energii przez oferowane i dostarczone autobusy EV w warunkach ruchu miejskiego według cyklu badawczego SORT – 2 wynosiło 1,20 kWh/km.** Oferta Wykonawcy, w której maksymalne zużycie energii przekroczy wartość 1,20 kWh/km zostanie odrzucona jako oferta niezgodna z SWZ.
- 5) **Zamawiający wymaga, aby zasięg oferowanego autobusu EV wynosił minimum 240 km dziennie bez potrzeby ładowania magazynów energii w warunkach miasta Częstochowa przez cały okres gwarancji zasobników energii. Roczny przebieg autobusu minimum 70 000, 00 km.** Oferta Wykonawcy z zadeklarowanym zasięgiem poniżej 240 km zostanie odrzucona jako niezgodna z SWZ.

**WYMAGANIA, PARAMETRY TECHNICZNE ORAZ WYPOSAŻENIE JAKIE MUSZĄ SPEŁNIAĆ
I POSIADAĆ OFEROWANE AUTOBUSY ELEKTRYCZNE**

	OPIS
1. Autobus	niskopodłogowy
2. Długość całkowita	8500-10500 mm
3. Szerokość całkowita	2400-2550 mm
4. Wysokość całkowita	max 3400 mm (z urządzeniem klimatyzacyjnym)
5. Wysokość wejścia	maksymalna wysokość wejść z poziomu jezdni 340 mm
6. Liczba pasażerów	miejsc ogółem min. 56 + kierowca + wózek inwalidzki Min. 23 miejsca siedzące w tym co najmniej 8 miejsc dostępnych z poziomu niskiej podłogi z uwzględnieniem 2 miejsc dla osób o obniżonej sprawności ruchowej tzw. siedzenia priorytetowe
7. Silnik	a) zamontowany w autobusie napęd elektryczny musi umożliwiać trakcję jazdy podobną do jazdy autobusu wyposażonego w klasyczny układ napędowy diesla, b) silnik lub silniki o sumarycznej mocy co najmniej 160 KW, c) silnik z funkcją ograniczenia prędkości max do 70 km/h, d) zużycie energii elektrycznej przez pojazd w KWh/km nie większy niż 120 KWh/100 km, e) zużycie energii elektrycznej, o którym mowa w ppkt. d musi zostać ustalone podczas testu wg procedury SORT-2, przez którą należy rozumieć procedurę badawczą SORT opracowaną przez UITP. Wyniki badania testu SORT-2 muszą być dostarczone najpóźniej z dostawą pierwszego autobusu.
8. Magazyn energii elektrycznej	1. Autobus musi być wyposażony: a) w magazyn energii (akumulatory lub (i) super kondensatory (lub inne urządzenia będące wynikiem postępu technicznego o porównywalnych zdolnościach magazynowania energii w stosunku do akumulatorów lub super kondensatorów), zapewniający bezawaryjną eksploatację w całym okresie gwarancji pojemności elektrycznej na poziomie min. 80 % wartości początkowej (nominalnej), b) konstrukcja magazynu energii musi zapewniać eksploatację autobusu bez ograniczeń w skrajnych warunkach atmosferycznych od – 25° C do +35° C. Wykonawca musi przewidzieć konieczność zastosowania układów ogrzewania lub chłodzenia magazynu energii. c) wyposażony w automatyczny system rozłączania procesu ładowania magazynu energii po osiągnięciu stanu pełnego naładowania lub (i) przy zaniku faz w sieci ładowania lub przekroczenia parametrów ładowania, d) w automatyczny układ blokady uruchamiania autobusu podczas ładowania magazynu energii, 2. Pojemność magazynu energii min. 350 KWh umożliwiającą wykonanie w warunkach atmosferycznych od -25° C do +35° C, przy włączonych podczas obsługi wszystkich urządzeniach, ogrzewania, systemu informacji pasażerskiej itp., przy pełnym napelnieniu i na trasach eksploatowanych przez MPK w Częstochowie Sp. z o.o. przy prędkościach i przyspieszeniach charakterystycznych do transportu miejskiego min. 240 km trasy bez doładowywania w okresie gwarancji magazynu energii, przy czym ma pozostać 15% pojemności magazynu energii wg pomiaru zużycia energii SORT 2. 3. Zabudowany w sposób umożliwiający ich wymianę w warunkach warsztatowych

	<p>4. Ładowanie magazynu energii musi odbywać się dwojako, a mianowicie:</p> <p>a) ładowaniem o mocy do 120 KW zapewniającej pełne naładowanie magazynu energii jednego podłączonego do ładowarki autobusu w czasie nie większym niż 3 h,</p> <p>b) ładowaniem o mocy do 60 KW zapewniającej pełne naładowanie magazynu energii dwóch podłączonych jednocześnie do ładowarki autobusów w czasie nie większym niż 6 h.</p> <p>Powyższe oznacza, że ładowarka o mocy 120 KW musi być ładowarką dwuzakresową i w zależności od potrzeb ładowarka musi umożliwiać równoczesne ładowanie dwóch autobusów z mocą do 60 KW na każdy autobus lub jednego autobusu z mocą do 120 KW. Maksymalny prąd ładowania 125 A. Zakup 4 sztuk autobusów wymaga dostawy 2 sztuk ładowarek dwuzakresowych o mocy 120/60 kW każda.</p> <p>5. Ładowanie za pomocą zewnętrznych ładowarek systemem Plug-in. Gniazdo dla wtyku Combo2 (zgodne z IEC 62196-3, do podłączenia zewnętrznej ładowarki umieszczone pod klapą rewizyjną w uzgodnionym na etapie realizacji umowy miejscu, zapewniające łatwy dostęp do tego gniazda. Gniazdo lub bezpośrednie sąsiedztwo gniazda winno być dodatkowo wyposażone w kontrolkę informującą o możliwości odłączenia przewodu zasilającego Plug-in.</p> <p>6. Magazyn energii powinien być doładowywany podczas jazdy autobusu energią elektryczną wygenerowaną podczas hamowania (rekuperacja energii).</p> <p>7. Musi umożliwiać podczas ładowania magazynu energii bezpieczeństwo przebywających w nim osób.</p> <p>8. System umożliwiający podgrzanie płynu w układzie ogrzewania do znamionowej temperatury pracy oraz umożliwiający ogrzanie wnętrza autobusu i magazynu energii podczas ładowania ładowarką stacjonarną w okresie występowania niskich temperatur.</p> <p>9. Dedykowany system ładowania:</p> <p>a) dla potrzeb ładowania magazynu energii Zamawiający wymaga dostarczenia systemu ładowania w postaci dwóch sztuk mobilnych ładowarek Plug-in, tj. dwuzakresowych o mocy 120 KW/60 kW wraz z przewodem do ładowania o długości nie mniejszej niż 4 m, ładowarki powinny być dostarczone nie później niż dostawa autobusów,</p> <p>b) w zależności od potrzeb Zamawiającego ładowarka o mocy 120 KW mobilna musi zapewniać ładowanie jednego autobusu mocą do 120 kW lub dwóch autobusów mocą do 60 kW każdy,</p> <p>c) ładowarki muszą być kompatybilne z dostarczonymi autobusami, Wykonawca przeprowadzi pełną integrację systemów komunikacji ładowarek z autobusami,</p> <p>d) każda mobilna ładowarka Plug-in musi posiadać zabezpieczenie przed użyciem osoby nieuprawnionej (np. stacyjka, kod numeryczny lub inne rozwiązania),</p> <p>e) każda ładowarka Plug-in winna umożliwiać identyfikację procesu ładowania co najmniej w zakresie rozliczenia czasu ładowania, pobranej podczas ładowania energii elektrycznej na poszczególne autobusy, w poszczególnych dniach itp. Zaleca się, aby była możliwość wygenerowania dedykowanych raportów zawierających co najmniej w/w dane. Ładowarka musi być wyposażona w funkcję</p>
--	---

	<p>zliczania energii zapewniający zdalny odczyt zużycia energii przez Zamawiającego. System ładowania musi posiadać możliwość zdalnych aktualizacji i zdalnego serwisowania urządzenia. System monitoringu stacji przez okres 10 lat jest bezpłatny,</p> <p>f) musi spełniać wszelkie przepisy i normy właściwe dla tego typu urządzeń, w tym w szczególności polskie normy,</p> <p>g) musi zapewnić bezpieczne użytkowanie autobusu oraz samych mobilnych ładowarek Plug-in, w tym bezpieczeństwo pożarowe,</p> <p>h) ładowanie autobusu winno odbywać się zgodnie z normami IEC 61851-1, IEC 61851-23, IEC 63196, IEC 61000-6-4, IEC 61000-6-2, ISO 15118, DIN 70121,</p> <p>i) obudowa ładowarki wyposażona winna być w koła umożliwiające lokalne przemieszczenia urządzenia. Cokół ładowarek ze stali nierdzewnej przystosowany do transportu wózkiem widłowym,</p> <p>i) ładowarka musi posiadać konstrukcję modułową, a maksymalna wartość pojedynczego modułu nie może przekraczać 15 KW,</p> <p>j) stacja ładowania musi zapewnić stopień ochrony IP54 oraz IK10,</p> <p>k) po podłączeniu autobusu do ładowarki uruchomienie procesu ładowania musi odbywać się samoczynnie bez konieczności ingerencji użytkownika/ kierowcy autobusu w stacji ładowania,</p> <p>l) ładowarka musi posiadać wbudowany moduł łączności,</p> <p>m) kolor obudowy ładowarek do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy,</p> <p>n) system będzie posiadać konsolę graficzną dla operatorów (użytkowników Zamawiającego), która będzie realizowana w technologii web-owej na stacjach roboczych operatorów systemu, nie będzie wymagana instalacja żadnych dodatkowych komponentów. Konsola będzie w całości uruchamiana w przeglądarce web-owej. Zamawiający nie dopuszcza rozwiązania zarówno serwera systemu jak i jego konsoli zrealizowanych w sposób, który ogranicza ich uruchamianie dla wybranego środowiska systemowego. Dane mają być przechowywane na serwerach dostawcy i udostępniane Zamawiającemu przez sieć Internet, System musi być kompatybilny z systemem uruchomionym i wdrożonym w MPK w Częstochowie.</p> <p>o) ładowarki do pojazdów oraz system dostarczany przez Wykonawcę będzie zgodny z protokołem OCPP 1.6- http://www.openchargealliance.org/protocols/ocpp/ocpp-16/. Umożliwi to w przyszłości podłączenie przez Zamawiającego innych stacji do Systemu.</p>
9. Zawieszenie pojazdu	<p>a) pneumatyczne z szybko wymiennymi elementami sprężynującymi w postaci miechów ze zintegrowanym ogranicznikiem skoku,</p> <p>b) możliwość uruchomienia funkcji przykłąku o przynajmniej 60 mm przez kierowcę po otwarciu drzwi,</p> <p>c) amortyzatory hydrauliczne o podwójnym działaniu.</p>
10. Oś przednia	rodzaj zawieszenia osi przedniej – preferowane zawieszenie niezależne.
11. Układ kierowniczy	<p>a) ze wspomaganiem,</p> <p>b) kolumna kierownicy posiadająca możliwość regulacji wysokości i nachylenia wraz z pulpitem kierowcy w dwóch płaszczyznach.</p>
12. Układ hamulcowy	<p>a) dwuobwodowy, pneumatyczny wyposażony w elektronicznie sterowany system EBS,</p> <p>b) wyposażony co najmniej w: układ przeciwblokujący ABS i przeciwoślizgowy ASR,</p>

	<p>c) przednie i tylne hamulce tarczowe z wentylowanymi tarczami hamulcowymi z automatyczną regulacją luzu i funkcją informowania o zużyciu klocków hamulcowych,</p> <p>d) hamulec przystankowy załączany elektropneumatycznie po otwarciu drzwi oraz przyciskiem z pulpitu kierowcy,</p> <p>e) hamulec postojowy -bezciegnowy, uruchamiany pneumatycznie.</p>
13. Koła i ogumienie	<p>a) ogumienie bezdętkowe typu miejskiego ze wzmocnionym bokiem i wskaźnikiem zużycia, wielosezonowe, osadzone na obręczy stalowej lub aluminiowej w rozmiarze minimum 19,5 ". Nie dopuszcza się ogumienia typu „super single”,</p> <p>b) na kołach wewnętrznych tylnej osi przedłużane wentyle,</p> <p>c) wszystkie koła wyważone,</p> <p>d) koło zapasowe do każdego autobusu,</p> <p>e) obręcze stalowe/aluminiowe osłonięte kołpakami ozdobnymi,</p>
14. Układ pneumatyczny	<p>a) ogrzewany, sterowany automatycznie odolejacz, odwadniacz, osuszacz powietrza, separator cząstek stałych,</p> <p>b) zbiorniki powietrza wykonane z metali i stopów metali odpornych na korozję lub stali zabezpieczonej w procesie elektroforezy i malowane antykorozyjnie,</p> <p>c) przewody pneumatyczne sztywne wykonane z materiałów odpornych na korozję (metale i stopy metali),</p> <p>d) zestaw złączy diagnostycznych umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego, zgrupowany pod klapami montażowymi z tabliczką z opisem funkcyjnym złączy.</p> <p>e) wszystkie elementy układu pneumatycznego odpowiednio zabudowane lub umieszczone w sposób zapewniający ochronę przed bezpośrednim wpływem warunków atmosferycznych i innych czynników zewnętrznych,</p> <p>f) układ pneumatyczny dostosowany do eksploatacji w polskiej strefie klimatycznej, wyposażony w urządzenia zabezpieczające przed zamarzaniem.</p> <p>g) Szybkozłącze umożliwiające podłączenie zewnętrznego źródła sprężonego powietrza do układu pneumatycznego (w przedniej części pojazdu),</p>
15. Instalacja elektryczna (nie dotyczy elektrycznego układu napędu)	<p>a) instalacja jedнопроводова 24V oparta na magistrali CAN i multiplexerach zabezpieczona przed działaniem czynników zewnętrznych,</p> <p>b) złącza przewodów i urządzeń opisane w sposób trwały i czytelny jak na schematach instalacji,</p> <p>c) tablice rozdzielcze umieszczone wewnątrz autobusu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowych,</p> <p>d) dogodny dostęp do tablic rozdzielczych, niewymagający demontażu stałych elementów wyposażenia,</p> <p>e) wiązki przewodów opisane w sposób umożliwiający ich identyfikację na podstawie schematów elektrycznych,</p> <p>f) min. dwa akumulatory (systemowe, jeśli konstrukcja napędu takich wymaga) 12 V o pojemności min. 225 Ah każdy zamontowany na wysuwanej lub obrotowej podstawie,</p> <p>g) gniazdo NATO umożliwiające podłączenie zewnętrznego źródła energii o napięciu 24 V DC, celem zasilenia instalacji niskiego napięcia w autobusie.</p> <p>h) oświetlenie w całości wykonane w technologii LED wewnętrzne i zewnętrzne</p>
16. Nadwozie	<p>a) preferowany szkielet wykonany z profili spawanych, ze stali</p>

	<p>odpornej na korozję - nierdzewnej wg PN-EN-10088 lub aluminium o wymiarach przekrojów zapewniających odpowiednią wytrzymałość na skręcanie i zginanie, dodatkowo zabezpieczony antykorozyjnie,</p> <p>b) preferowane poszycie boczne i dach wykonane z blachy odpornej na korozję – nierdzewnej wg PN-EN-10088 lub aluminium,</p> <p>c) ściana przednia i tylna, elementy nadkoli oraz zderzaki wykonane z tworzyw sztucznych lub aluminium, preferowany przedni zderzak trzyczęściowy,</p> <p>d) zewnętrzne pokrywy obsługowe i klapy wykonane z blachy nierdzewnej lub aluminiowej, wszystkie pokrywy obsługowe (klapy) wyposażone w odpowiednie zamknięcia uniemożliwiające samoczynne ich otwarcie podczas jazdy autobusu, zabezpieczone przed opadaniem przy otwarciu, klapy te winny być wyposażone w czujniki informujące kierowcę o otwartej lub niedomkniętej pokrywie obsługowej,</p> <p>e) szyby klejone do nadwozia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - preferowana przednia dwuczęściowa, dzielona pionowo w osi pojazdu, ze szkła bezpiecznego, wklejana do wnęki ściany przedniej (zaproponowane rozwiązanie winno być potwierdzone aktualną na dzień złożenia oferty homologacją zgodną z regulaminem 43 EKGONZ wraz z opisem technicznym). <p>Szyba przednia musi być ogrzewana</p> <ul style="list-style-type: none"> - szyba przednia dla tablicy kierunkowej podgrzewana elektrycznie, - tylna ze szkła hartowanego wklejana do ściany tylnej, - boczne pojedyncze ze szkła hartowanego, wklejane do wnęk ścian bocznych, przyciemniane min. 50%. Wszystkie szyby zastosowane w pojeździe powinny spełniać warunki określone w Dyrektywie Rady 92/22/EWG z dnia 31.03.1992 r. w sprawie bezpiecznych szyb i materiałów do szyb w pojazdach silnikowych i przyczepach Dz. U. Nr 129 z 14.05.1992 roku z póź. zmianami, <p>f) wymagana przepisami ilość wyjść bezpieczeństwa, w tym także okno tylne dostępne dla pasażerów jako wyjście bezpieczeństwa,</p> <p>g) lusterka zewnętrzne składane, umożliwiające mycie pojazdu na myjni automatycznej, podgrzewane i sterowane elektrycznie,</p> <p>h) dodatkowe lustro zewnętrzne z prawej strony ułatwiające podjazd do krawężnika,</p> <p>i) cała powierzchnia ścian bocznych i sufitu izolowana termicznie i akustycznie,</p> <p>j) szyba boczna w kabinie kierowcy, po lewej stronie kierowcy podgrzewana elektrycznie,</p> <p>k) winno być wykonane przy wykorzystaniu materiałów niepalnych, szczególnie użytych do konstrukcji i wyposażenia wnętrza nadwozia, muszą posiadać homologację EWG pojazdu odnośnie do palności materiałów użytych wewnątrz konstrukcji oferowanych autobusów uzyskanych zgodnie z regulaminem 118 EKGONZ.</p>
<p>17. Drzwi</p>	<p>1) drzwi pasażerskie w układzie 1-2-2 lub 2-2-2</p> <p>2) Wszystkie drzwi dwuskrzydłowe, wyposażone w napęd elektropneumatyczny lub elektryczny. Szerokość przejścia</p> <p>w drzwiach musi być zgodna z wymaganiami Regulaminu 107 EKG ONZ.</p>

	<p>3) Indywidualne otwieranie i zamykanie każdych drzwi przez kierowcę za pośrednictwem przycisków. Dodatkowy przycisk na tablicy rozdzielczej umożliwiający otwarcie oraz zamknięcie wszystkich drzwi jednocześnie. Możliwość otwierania i zamykania przednich drzwi za pomocą ukrytego przycisku zewnętrznego. Akustyczny sygnał ostrzegawczy przy wszystkich drzwiach, automatycznie sygnalizujący (w odstępie czasowym uzgodnionym z Zamawiającym) zamykanie drzwi przed każdym ich zamknięciem.</p> <p>4) Wyposażone w dwie funkcje otwierania drzwi przez pasażerów, działające alternatywnie do siebie i do podstawowego układu sterowania drzwiami przez kierowcę</p> <p>5) Przyciski do otwierania drzwi przez pasażerów na zewnątrz i wewnątrz pojazdu przy każdych drzwiach,</p> <p>6) Drzwi przednie muszą być zamykane z zewnątrz zamkiem na klucz, a pozostałe drzwi muszą mieć możliwość ryglowania od wewnątrz. Drzwi przednie wyposażone w szybę ogrzewaną lub podwójną. Dodatkowo przednie drzwi muszą posiadać możliwość ich otwarcia z zewnątrz poprzez zamontowanie dodatkowego przycisku. Przycisk ten musi być odporny na działanie warunków atmosferycznych oraz być umieszczony tak by był niewidoczny i łatwo dostępny.</p> <p>7) Wyposażone w poręcze rozmieszczone w taki sposób, aby równolegle pełniły one funkcję pomocniczą przy wsiadaniu i wysiadaniu z autobusu oraz zabezpieczały przed wypchnięciem szybę zamontowaną w skrzydle drzwi w przypadku opierania się pasażerów o drzwi podczas jazdy, kolorystyka poręczy – RAL1003</p> <p>8) Wyposażone w mechanizm powrotny w przypadku napotkania przeszkody przy zamykaniu.</p> <p>9) Drzwi wyposażone w dodatkowe światło zamontowane na zewnątrz, przeznaczone do oświetlenia stopni drzwi. Dodatkowe światła zewnętrzne nad każdymi drzwiami muszą być zamocowane w estetycznych i opływowych obudowach tak, aby nie zakłócały procesu mycia autobusu na myjni wieloszczotkowej (sposób zabudowy lamp musi wykluczać możliwość zahaczenia się włosia z myjni wieloszczotkowej),</p>
18. Wentylacja	<p>a) wentylacja kabiny kierowcy za pomocą przesuwne go okna z lewej strony kierowcy i nawiewów z elektrycznym płynnym wymuszeniem obiegu powietrza,</p> <p>b) wentylacja przestrzeni pasażerskiej za pomocą 2 szt. wentylatorów wywiewnych o dużej wydajności, sterowanych elektrycznie z pulpitu kierowcy,</p> <p>d) min. 4 szt. okien bocznych przesuwnych w górnej części z możliwością mechanicznego blokowania na czworokąt, przy czym część otwierana musi stanowić min. 30% wysokości okna, ale co najmniej w jednym oknie część otwierana musi stanowić 50 %. Zaleca się stosowanie jak największej ilości okien otwieranych.</p>
19. Ogrzewanie kabiny kierowcy	<p>a) z regulacją nawiewu poprzez kanał powietrzny i dysze wylotowe na szybę przednią,</p>

	<p>b) przewody instalacji układu nawiewu wykonane z tworzyw sztucznych i z metali kolorowych, izolowane termicznie,</p> <p>c) moc nagrzewnic powinna zapewnić w kabinie kierowcy temperaturę pozwalającą na utrzymanie optymalnego komfortu dla prowadzącego pojazd. Wymagane zamontowanie dodatkowej nagrzewnicy w kabinie kierowcy.</p>
<p>20. Ogrzewanie przestrzeni pasażerskiej</p>	<p>a) elektryczne, wodne, wspomagane dodatkowo agregatem grzewczym, o którym mowa w ppkt c), realizowane przez :</p> <ul style="list-style-type: none"> - grzejniki konwektorowe rozmieszczone w przestrzeni pasażerskiej - nagrzewnice w przestrzeni pasażerskiej min. 2 sztuki, regulacja prędkości obrotowej silników wentylatorów nagrzewnic w sposób płynny lub stopniowy (minimum dwa zakresy), <p>b) rury instalacji grzewczej wykonane z metali kolorowych, termoizolowane,</p> <p>c) dodatkowe ogrzewanie wodne- niezależny agregat grzewczy o mocy min. 23 KW, zasilany z oddzielnego zbiornika ON o pojemności min. 50 l wyposażony w licznik godzin pracy.</p> <p>d) układ wypełniony płynem nisko-krzepnącym o temp. krystalizacji minimum - 35°C, płyn nisko - krzepnący dodatkowo musi posiadać możliwość mieszania go z płynami spełniającymi warunki norm i specyfikacji: MAN 324 NF, Mercedes Benz Blat 325.0,</p> <p style="text-align: center;"><u>UWAGA !!!</u></p> <p>Jeżeli Wykonawca zaoferuje autobusy wypełnione płynem nisko - krzepnącym, który nie będzie miał możliwości mieszania go z ww. płynami, to Wykonawca zobowiązany będzie w okresie gwarancji autobusów dostarczyć nieodpłatnie zaoferowany płyn nisko - krzepnący zarówno do okresowych wymian tego płynu jak i też bieżących uzupełnień,</p>
<p>21. Klimatyzacja całopojazdowa</p>	<p>1) zainstalowana na dachu autobusu w kompaktowej zwartej obudowie,</p> <p>2) z nadmuchem zimnego powietrza realizowanym przez zintegrowane urządzenie rozdziału powietrza za pomocą przewodów (kanałów) nawiewnych przestrzeni pasażerskiej i kabiny kierowcy, kierowca winien posiadać możliwość wyłączenia nadmuchu zimnego powietrza w kabinie kierowcy podczas pracy klimatyzacji w przestrzeni pasażerskiej,</p> <p>3) posiadająca moc chłodniczą, wystarczającą dla zapewnienia w upalne dni wysokiego komfortu podróżowania w przestrzeni pasażerskiej, moc ta nie powinna być mniejsza niż 24 KW,</p> <p>4) posiadająca funkcję: chłodzenie – ogrzewanie,</p> <p>5) sterowanie klimatyzacją przedziału pasażerskiego:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) realizowane automatycznie (bez ingerencji kierowcy), utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę w przedziale pasażerskim – wymaga się, aby klimatyzacja załączała się automatycznie przy wzroście temperatury w przedziale pasażerskim powyżej 22°C (i wyłączała się automatycznie przy spadku temperatury poniżej 22°C), b) z płynną, automatyczną regulacją intensywności nadmuchu w przedziale pasażerskim w funkcji temperatury panującej w przedziale pasażerskim, c) z płynną regulacją intensywności nadmuchu w kabinie kierowcy, d) z możliwością manualnego wymuszenia (włączenia) się

	<p>systemu klimatyzacji, bez względu na panującą w przedziale pasażerskim temperaturę (funkcja serwisowa uruchamiana odrębnym przełącznikiem),</p> <p>e) Zamawiający musi posiadać możliwość programowej (np. na okres zimowy) zmiany poziomu temperatur granicznych, przy których system ten uruchamia się automatycznie (i wyłącza się) - zakres zmian temperatur (min) od 18°C do 26°C,</p> <p>f) podczas pracy klimatyzacji (załączony agregat chłodzący) system ogrzewania musi być wyłączony, a wymienniki ciepła nie mogą emitować ciepła,</p> <p>g) czynnik chłodzący R 134a</p>
22. Lakierowanie	<p>a) farbami akrylowymi wieloskładnikowymi z utwardzoną powierzchnią, odporną na mycie w myjniach wieloszczotkowych, zgodnie ze wzorem przedstawionym przez Zamawiającego po podpisaniu Umowy,</p> <p>b) antykorozyjne zabezpieczenie podwozia i profili zamkniętych (z zewnątrz i wewnątrz).</p>
23. Wycieraczki szyb	<p>a) napęd wycieraczek elektryczny z regulowaną częstotliwością pracy,</p> <p>b) min. trzy prędkości pracy wycieraczek,</p> <p>c) silnik wycieraczek odporny na przeciążenia,</p> <p>d) zbiornik płynu o pojemności min. 5 dm³, wykonany z tworzywa sztucznego,</p> <p>e) po dwie dysze spryskiwacza na każdą z wycieraczek.</p>
24. Kabina kierowcy	<p>a) przeszklona kabina kierowcy typu zamkniętego lub półzamkniętego, zabezpieczona przed zjawiskiem oślepienia kierowcy,</p> <p>b) wyposażona w zamykane okienko do lepszego komunikowania się kierowcy z pasażerami i półka do ewentualnej sprzedaży biletów,</p> <p>c) wyposażona w fotel kierowcy: z wielopołożeniową możliwością regulacji siedziska i oparcia, zawieszony pneumatycznie, podgrzewany elektrycznie, wyposażony w zagłówek i podłokietniki z obu stron,</p> <p>d) wyposażona w nowoczesny, regulowany pulpit kierowcy z zestawem wskaźników informujących kierowcę na bieżąco o stanie technicznym pojazdu,</p> <p>e) pulpit kierowcy wyposażony w prędkościomierz, drogomierz (bez tachografu),</p> <p>f) pulpit kierowcy wyposażony we wskaźnik poziomu naładowania magazynu energii ze strefą tzw. rezerwy energii tj. niskiego stanu energii magazynu energii, wskaźnik szacowanego do wykonania przebiegu w kilometrach na pozostałym stanie energii magazynu energii, licznik zużytej energii elektrycznej, średnie i chwilowe zużycie energii elektrycznej oraz poziom paliwa płynnego do ogrzewania,</p> <p>h) wyświetlacz LCD wyświetlający komunikaty tekstowe w języku polskim i graficznie,</p> <p>i) roleta przeciwsłoneczna na około 1/2 szerokości okna przedniego oraz na szybie bocznej z lewej strony kierowcy. Szerokość rolet nie może ograniczać widoczności lusterek bocznych,</p> <p>j) zamykany na klucz schowek na drobne przedmioty oraz jeden wieszak na ubranie kierowcy umieszczony na wewnętrznej stronie</p>

	<p>ścianki działowej kabiny,</p> <p>k) 2 gniazda zapalniczki 12V + gniazdo USB przeznaczone do ładowania urządzeń mobilnych.</p>
25. Podłoga	<p>a) podłoga płaska bez progów poprzecznych (wzdłuż ciągu komunikacyjnego wewnątrz autobusu), od przodu, aż za drugie drzwi bez stopni w drzwiach wejściowych wyposażona przy środkowych (drugich drzwiach) w podjazd dla wózków otwierany ręcznie, posiadający umieszczony przez producenta w sposób trwały informację o wielkości dopuszczonego obciążenia w kilogramach, informacja musi być widoczna po otwarciu podjazdu, musi być jednoznaczna i czytelna dla osoby korzystającej,</p> <p>b) z wydzielonym miejscem do mocowania wózków inwalidzkich, naprzeciw drugich drzwi, zaopatrzonym w przyciski z piktogramem wózka inwalidzkiego i wózka dziecięcego (oznakowane znakami wypukłymi w języku Braille'a), sygnalizującymi kierowcy zamiar opuszczenia autobusu przez inwalidę lub matkę z dzieckiem.</p> <p>c) pole powierzchni dla pasażerów stojących obliczone zgodnie z regulaminem nr 107 EKG ONZ,</p> <p>d) poszyta wielowarstwową, wodoodporną, gwarantującą optymalne wygłuszenie przestrzeni pasażerskiej,</p> <p>e) wykładzina podłogowa, szara, gładka, przeciwpoślizgowa ,</p> <p>f) w strefach zewnętrznych drzwi, narożnikach oraz stopniach wewnętrznych w kolorze żółtym, ostrzegawczym,</p> <p>g) w miejscach wyznaczonych na wózek inwalidzki, wózek dziecięcy, wykładzina podłogowa zawierająca odpowiednie znaki informacyjne.</p>
26. Wyposażenie przestrzeni pasażerskiej	<p>a) poręcze zabezpieczone antykorozyjnie, malowane proszkowo w kolorze żółtym (RAL-1003):</p> <ul style="list-style-type: none"> - poziome, - pionowe, <p>b) przy drzwiach wejściowych ścianki osłonowe za i przed drzwiami:</p> <p>c) przycisk „STOP” min. 6 szt. z wydzieleniem przycisku STOP dla osoby na wózku,</p> <p>d) przycisk „przystanek na żądanie” minimum po jednej sztuce na poręczy pionowej przy drzwiach</p> <p>e) wszystkie zamontowane przyciski w przestrzeni pasażerskiej oraz zewnętrzne przy drzwiach muszą być dodatkowo oznakowane znakami wypukłymi w języku „Braille'a”,</p> <p>f) min. 3 szt. ładowarek USB do ładowania telefonów komórkowych.</p>
27. Wykończenie wnętrza	<p>a) poszycie wewnętrzne: laminowana, płyta dźwiękochłonna w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym,</p> <p>b) słupki międzyokienne i listwy podokienne z tworzywa,</p> <p>c) pas nadokienny: pokrywy z paneli aluminiowych i laminatu,</p> <p>d) sufit: płyty z tworzywa sztucznego trudnopalnego w kolorze jasnym,</p> <p>e) cała powierzchnia dachu i ścian bocznych izolowana termicznie i akustycznie</p>
28. Siedzenia	<ol style="list-style-type: none"> 1) wszystkie siedzenia homologowane, typu miejskiego o ergonomicznym kształcie, odporne na „graffiti”, łatwe do utrzymania w czystości, 2) wkładki tapicerskie siedziska i oparcia „miękkie” (grubość pianki min. 10 mm) w wykonaniu łatwo wymienialnym, 3) co najmniej 2 siedzenia specjalne dla niepełnosprawnych (priorytetowe) wyróżniające się,

	4) do tapicerowania siedzeń wymagane jest zastosowanie zunifikowanej z taborem operatora tkaniny tapicerskiej (do uzgodnienia po podpisaniu umowy)
29. Urządzenie rejestrujące dane o wynikach pracy autobusu i kierowcy + system telemetryczny (monitoringu) stanu urządzeń zamontowanych w autobusach EV oraz ładowarek (system nadzoru)	<p>Musi zapewniać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) rejestrowanie danych jazdy – dla każdej jazdy, którą pokonuje pojazd, powinny być rejestrowane następujące informacje: data i czas, przebieg, prędkości jazdy, czas pracy agregatu grzewczego podłączonego do układu chłodzenia, czas rozpoczęcia, trwania i zakończenia jazdy, średnie zużycie oleju napędowego przez urządzenie grzewcze, czas pracy klimatyzacji całopojazdowej (czas załączenia sprężarki klimatyzacji), , 2) indywidualne zdefiniowanie rejestrowanych zdarzeń przez Zamawiającego, takich jak np.: otwarcie drzwi, przekroczenie temperatury w układzie chłodzenia magazynów energii, 3) zapis błędów i przekroczeń: <ol style="list-style-type: none"> a) dodatkowo Zamawiający musi posiadać możliwość zdefiniowania przekroczenia prędkości jazdy na danej linii, tak, aby w ciągu całego przebiegu linii rejestrowane były przekroczenia prędkości jazdy, np. powyżej 55 km/h, b) gwałtowne hamowania i przyspieszenia, 4) rejestracje min. 900 jazd (jazdy i zdarzenia), tj. min. 30 dni pracy po 30 jazd, 5) sporządzanie szczegółowych raportów oraz obróbkę danych wydruków na komputerze klasy PC (przy wykorzystaniu stosownego oprogramowania), z tym, że w szczególności Zamawiający za pomocą odpowiednich filtrów w programie musi mieć możliwość szybkiego wybrania i wygenerowania raportów informujących o: <ol style="list-style-type: none"> a) średnim zużyciu energii elektrycznej (kWh/100 km) oraz łącznym zużyciu energii elektrycznej (wyrażonej w kWh) na danej linii/w danym okresie (z tolerancją wyboru czasu max. do 1 h) przez dany autobus/przez określonego kierowcę, 6) odczyt i aktualizacja powyższych danych za pomocą karty pamięci i oraz dostęp on-line w czasie rzeczywistym. <p>Wykonawca uruchomi u Zamawiającego system telemetryczny (kompatybilnym z systemem działającym oraz wdrożonym u operatora) niezbędny do monitorowania stanu autobusów EV w tym magazynów energii oraz ładowarek w zakresie umożliwiającym bezpieczne i bezawaryjne ich użytkowanie. System nadzoru ma przekazywać „online” upoważnionym pracownikom co najmniej informacje w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) aktualny poziom naładowania akumulatorów w trakcie ładowania; b) stan pracy ładowarki: praca prawidłowa, stany awaryjne itp.; c) poziom naładowania i szacowany zasięg wyrażony w km, itp.; d) inne parametry istotne z punktu widzenia Wykonawcy w zakresie umożliwiającym bezpieczne i bezawaryjne ich użytkowanie.
30. Elektroniczny system informacji pasażerskiej. Urządzenia	<p>Pod pojęciem urządzenia systemowe określono te urządzenia, w które wyposażony jest tabor „Operatora” niezależnie od typu autobusu. Do urządzeń stosowanych przez „Operatora” jako systemowe zalicza się komplet urządzeń stanowiących „Elektroniczny system informacji – bilet elektroniczny” produkcji</p>

<p>stosowane w taborze Zamawiającego jako systemowe</p>	<p>firmy: R&G Plus Sp. z o.o. ul. Traugutta 7, 39-300 Mielec i wdrożony przez producenta u „Operatora”. Oferowane autobusy należy wyposażać w urządzenia systemowe dotychczasowego producenta urządzeń lub w równoważne z nimi urządzenia, pod warunkiem spełnienia przez te urządzenia wymagań, zintegrowania i gwarancji prawidłowej współpracy z systemem istniejącym u „Operatora”. Każdy z oferowanych autobusów należy wyposażać w następujący zestaw fabrycznie nowych urządzeń systemowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) autokomputer pokładowy z modułem GPS, wyposażony w kolorowy wyświetlacz dotykowy, współpracujący z automatem biletowym (status automatu). 2) kasowniki (zamontowane po 1 szt. przy drzwiach) dwufunkcyjne dla biletu papierowego i biletu bezstykowego, wyposażone w kolorowy, dotykowy wyświetlacz LCD, aktualną datę i czas, umożliwiające za pomocą odpowiedniego menu sprawdzenie zapisanych na karcie bezstykowej biletów oraz przeniesienie na kartę zakupionych biletów w serwisie www. Kasownik winien umożliwiać płatności zbliżeniowe (CPC) paypass, paywave oraz NFC. Kasownik dla płatności kartą ma umożliwiać pobieranie opłat za przejazd wg cennika opłat za usługi przewozowe lokalnym transportem zbiorowym (tylko wg taryfy biletów papierowych jednorazowych). Sposób prezentowania informacji ustalony z Zamawiającym po podpisaniu Umowy. 3) kasa rejestrująca - bileterka KF 3000 A – 1 sztuka 4) tablice informacyjne w oparciu o diody LED wysokiej jasności w kolorze bursztynowo - pomarańczowym, wyposażone w układ ciągłej regulacji natężenia świecenia w zależności od warunków natężenia oświetlenia zewnętrznego: <ul style="list-style-type: none"> - TABLICA PRZEDNIA: dwurzędowa, wielkość pola odczytu min. 24 x 200, rozstaw punktów świetlnych 9 mm x 10 mm, wyświetlająca nr linii (min. 3 cyfry lub duże litery) i kierunek jazdy (przystanek końcowy lub inny dowolny tekst, w zależności od konfiguracji oprogramowania) w formie statycznej lub dynamicznej (scrolling). Tablica podczas postoju autobusu na przystanku początkowym winna naprzemiennie wyświetlać pozostały czas do odjazdu wraz z numerem linii oraz numer linii i kierunek docelowy. Zamawiający ma mieć możliwość pełnej konfiguracji sposobu prezentacji tych informacji. - TABLICA BOCZNA: dwurzędowa, wielkość pola odczytu min. 24 x 160, rozstaw punktów świetlnych 6 mm x 6 mm, wyświetlająca nr linii (min. 3 cyfry lub duże litery) i kierunek jazdy (przystanek końcowy lub inny dowolny tekst, w zależności od konfiguracji oprogramowania) w formie statycznej lub dynamicznej (scrolling). Tablica podczas postoju autobusu na przystanku początkowym winna naprzemiennie wyświetlać pozostały czas do odjazdu wraz z numerem linii oraz numer linii i kierunek docelowy. Zamawiający ma mieć możliwość pełnej konfiguracji sposobu prezentacji tych informacji. - TABLICA TYLNA: dwurzędowa, wielkość pola odczytu min. 24 x 160, rozstaw punktów świetlnych 6 mm x 6 mm,
--	--

	<p>wyświetlająca numer linii (min. 3 cyfry lub duże litery) i kierunek jazdy (przystanek końcowy lub inny dowolny tekst, w zależności od konfiguracji oprogramowania) w formie statycznej lub dynamicznej (scrolling).</p> <p>Tablica podczas postoju autobusu na przystanku początkowym powinna naprzemiennie wyświetlać pozostały czas do odjazdu wraz z numerem linii oraz numer linii i kierunek docelowy. Zamawiający ma mieć możliwość pełnej konfiguracji sposobu prezentacji tych informacji.</p> <p>- TABLICA WEWNĘTRZNA KOLOROWA LCD, zamontowana na szybie bocznej (dokładne miejsce montażu ustalone z Zamawiającym po podpisaniu Umowy) – o rozdzielczości obrazu min. 1920 x 502 px, wyświetlająca numer linii, kierunek docelowy, pełny przebieg trasy z zaznaczeniem aktualnego przystanku, aktualny czas i datę oraz inne informacje zdefiniowane przez użytkownika. Sposób prezentowania tych informacji ustalony z Zamawiającym po podpisaniu Umowy.</p> <p>5) Antena transmisji danych w sieci Wi - Fi – 1 sztuka 6) Antena satelitarna GPS – 1 sztuka 7) Antena radiotelefonu – 1 sztuka 8) Głośniki sufitowe – minimum 6 sztuk 9) Urządzenie głośnomówiące – 1 sztuka 10) Mikrofon z włącznikiem do przekazywania informacji – 1 sztuka 11) Wzmacniacz – 1 sztuka 12) Urządzenie do przesyłu danych pozwalające na przesył danych gromadzonych w autokomputerze do programu zainstalowanego u Zamawiającego wykorzystując łączność za pośrednictwem, skutecznie zabezpieczonej sieci Wi-Fi (dostarczenie niezbędnej infrastruktury wraz z integracją z obecnie użytkowanym systemem PWI, wdrożonym przez firmę R&G Sp. z o.o., ul. Traugutta 7, 39-300 Mielec. Sieć Wi-Fi winna umożliwiać programowanie zapowiedzi głosowych, rozkładów jazdy, taryf biletowych oraz innych niezbędnych danych do prawidłowej pracy Elektronicznego Systemu Informacji. 13) Instalacja modułu uruchomienia autobusu zintegrowana z autokomputerem pokładowym umożliwiającą uruchomienie autobusu przy użyciu klucza DALLAS, będącego jednocześnie elementem elektronicznego systemu informacyjnego wdrożonego u Zamawiającego.</p>
<p>31. Pozostałe urządzenia i wyposażenie</p>	<p>1) 1 komputer przenośny (notebook w wstrząsoodpornej obudowie) wraz z licencjonowanym polskojęzycznym oprogramowaniem systemowym i licencjonowanymi programami użytkowymi do diagnostyki i obsługi autobusów EV, poprzez dostarczone interfejsy do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Układu napędowego i instalacji wysokiego napięcia • Układu elektrycznego niskiego napięcia 24 V • układu pneumatycznego zawieszenia; • systemu klimatyzacji; • układu sterowania drzwi ; • inne niezbędne do diagnostyki i obsługi autobusów EV <p>2) Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia pisemnej licencji</p>

	<p>na przekazane oprogramowania. Koszt dostarczonego sprzętu komputerowego, oprogramowań wraz z licencjami i aktualizacjami ma być jednorazowy wliczony w cenę zamówienia. Wymagany okres wykorzystania całości dostarczonego sprzętu komputerowego i oprogramowań min. 10 lat;</p> <p>3) Montaż dodatkowego modułu (otrzymanego od Operatora) będącego własnością Operatora do odczytu i przesyłu danych o pozycji pojazdu wraz z montażem bezpiecznego przycisku (otrzymanego od Operatora) w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Wykonawca na swój koszt winien zamontować na zewnątrz pojazdu antenę GSM.</p> <p>4) Montaż anteny o której mowa w wierszu 30 pkt 7) niniejszej tabeli do radiotelefonu systemu „TETRA” oraz montaż powierzonego radiotelefonu w uzgodnionym miejscu z Zamawiającym.</p>
<p>32. System gaszenia pożaru</p>	<p>1) System automatycznej detekcji i gaszenia pożaru wybranych elementów autobusu:</p> <p>a) systemem detekcji i gaszenia pożaru muszą być objęte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – silnik trakcyjny (o ile zainstalowano silnik umieszczony w podwoziu), tzw. silnik centralny, – kompresor układu pneumatycznego, <p>b) detekcja pożaru liniowa hydropneumatyczna lub elektryczna lub pneumatyczna,</p> <p>c) sygnalizacja świetlna i akustyczna (głośny przerywany sygnał) w miejscu pracy kierowcy, informująca o wybuchu pożaru,</p> <p>2) System automatycznego gaszenia pożaru w komorze agregatu grzewczego:</p> <p>a) detekcja pożaru liniowa hydropneumatyczna lub elektryczna lub pneumatyczna,</p> <p>b) przewód detekcji (wykrywania) pożaru nie może pełnić funkcji dostarczania/rozpylania środka gaśniczego),</p> <p>c) sygnalizacja świetlna i akustyczna (głośny przerywany sygnał w miejscu pracy kierowcy, informująca o wybuchu pożaru,</p> <p>d) środek gaśniczy: odpowiedni do gaszenia urządzeń pod napięciem rozpylany za pomocą odpowiedniej ilości dysz, ilość środka gaśniczego z odpowiednim zapasem zapewniająca ugaszenie każdego pożaru w komorze agregatu grzewczego,</p> <p>e) widoczne cechy legalizacyjne i daty dopuszczenia do użytkowania zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi systemów przeciwpożarowych,</p> <p>f) zaleca się, aby dostęp wizualny do manometru/ów zamontowanego na butlach z środkiem gaśniczym lub detekcyjnych był zapewniony bez konieczności demontażu klap, pokryw, itp., np. poprzez wykonany wziernik,</p>
<p>33. Centralny układ smarowania</p>	<p>a) obejmujący wszystkie punkty obsługowe (smarownicze) podwozia z wyjątkiem wału napędowego dla wszystkich elementów podwozia, wymagających okresowego smarowania; jeżeli podwozie autobusu nie posiada punktów obsługowych (smarowniczych poza wałem napędowym) lub posiada nie więcej niż jeden punkt obsługowy, to układ centralnego</p>

	<p>smarowania nie jest wymagany,</p> <p>b) zasilanie - 24 V,</p> <p>c) na smar stały w klasie NLGI 2</p> <p>d) wymagane jest nieprzerwane działanie układu smarowania do całkowitego zużycia smaru znajdującego się w zasobniku.</p>
<p>34. Monitoring</p>	<p>Wymagany zakres monitorowania i rejestrowania obejmuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) całe wnętrze części pasażerskiej pojazdu ze szczególnym uwzględnieniem wejść (możliwość identyfikacji wsiadających i wysiadających pasażerów), 2) strefę znajdującą się bezpośrednio przed pojazdem obejmującej obszar na odległość co najmniej 10 metrów przed czołem pojazdu (zamontowana wewnątrz pojazdu), strefę za pojazdem rejestrując przestrzeń oraz spełniając funkcję podglądu podczas cofania (automatycznie włączający się pełny obraz na monitorze przy włączeniu biegu wstecznego), strefy boczne pojazdu ze szczególnym uwzględnieniem wejść, 3) bieżący podgląd rejestrowanego obrazu na monitorze podglądu z możliwością wyboru sekwencji. Włączający się automatycznie bez opóźnienia pełny obraz na monitorze podglądu z kamery tyłu pojazdu przy włączeniu biegu wstecznego. 4) rejestracja dodatkowych informacji nakładanych na materiał video: data, czas, oznaczenie kamery, nr taborowy pojazdu. <p>W skład systemu cyfrowego monitoringu wizyjnego na pojazd wchodzi minimum:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Rejestrator cyfrowy o min. wymaganiach szczegółowych: <ol style="list-style-type: none"> a) obsługa rozdzielczości obrazu HD, b) standard kompresji video H.265, zabezpieczony przed manipulacją; c) szybkość rejestracji: min 5 klatek/s dla każdej kamery, d) pojemność dysku: pozwalająca przechowywać obraz z co najmniej 30 kolejnych dni pracy ze wszystkich podłączonych kamer, e) rodzaj dysku: typ interfejsu SATA3, rozmiar 2.5" przystosowany do pracy ciągłej w urządzeniach przenośnych, posiadający absorbery drgań, umieszczony w łatwo dostępnej, wyjmowanej kieszeni zamykanej na klucz, f) kieszeń dysku z niezależnym, wbudowanym złączem USB 3.0, do zgrywania materiału video, z możliwością zainstalowania w niej dwóch dysków, g) MTBF rejestratora: co najmniej 50 000 godzin, h) interfejsy rejestratora: RS-232/RS-422, Ethernet, USB (min. 1 port w standardzie USB 3.0), WLAN 802.11bgn z zabezpieczeniami, 8 x wyjście POE. Wszystkie wymienione interfejsy winny być wbudowane w rejestrator, i) zewnętrzna sygnalizacja LED lub sygnalizacja na ekranie wyświetlacza LCD: poprawnej pracy, awarii dysku, braku rejestracji, zasłonięcia kamery, utraty sygnału z kamery, j) zakres temperatur pracy: od -25°C do +60°C , k) obudowa przemysłowa, bezwentylatorowa z uchwyty montażowymi, l) zgodność ze standardem ONVIF, m) rejestrator zabezpieczony przed dostępem osób postronnych – zamykany w schowku na klucz patentowy, n) rejestrator zamontowany w sposób umożliwiający jego

	<p>wysunięcie, oraz zapewniający swobodny dostęp do interfejsów jak również kieszeni dysku</p> <p>2) Oprogramowanie rejestratora o minimalnych wymaganiach szczegółowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) zbieranie, kodowanie oraz składowanie rejestrowanych strumieni video z kamer na dysku rejestratora, b) przetwarzanie oraz kompresja zebranych danych, c) umieszczanie w materiale video znaczników daty, czasu, oznaczenia kamer oraz numeru identyfikującego pojazd (wewnętrzny numer taborowy pojazdu), d) ekstrakcja danych z rejestratora z uwzględnieniem daty, czasu oraz kamery, z której zarejestrowano materiał video. Oprogramowanie powinno w łatwy sposób umożliwiać odnalezienie na twardym dysku materiału video z zadanego okresu czasu i zgrania ich do komputera przenośnego typu laptop i na inne medium (np. przenośną pamięć flash USB, płytę CD/DVD, itp.), e) możliwość jednoczesnego przeglądania obrazów z wszystkich kamer na jednym monitorze, f) zapewnienie kontroli dostępu do zapisanych danych przez podsystem identyfikacji operatora (wbudowany system autoryzacji), g) bieżąca kontrola pracy systemu monitoringu oraz informowanie o zaistniałych błędach za pomocą sygnalizacji LED lub wyświetlacza oraz rejestrowanie tzw. logów pracy systemu w wewnętrznej bazie danych rejestratora. <p>3) Kamery cyfrowe o minimalnych wymaganiach szczegółowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) 8 sztuk w tym 3 zewnętrzne, b) rozdzielczość min. 2,0 MPx c) przetwornik obrazu: 1/3" CMOS, d) regulacje obrazu: kontrast/ostrość /zoom, e) tryby: kolor/bw/auto, f) funkcja dzień/noc z wysoką czułością 0.01 lux, g) funkcja WDR, automatyczna regulacja czułości oraz bieli, h) detekcja ruchu z możliwością jej wyłączenia, i) diodowy promiennik podczerwieni i czułości, j) obudowa odporna na akty wandalizmu, hermetyczna, odporna na zalanie, k) kąt widzenia min. 90 stopni l) zakres temperatur pracy: <ul style="list-style-type: none"> • kamery wewnętrzne od -20 st. C do + 60st.C, • kamery zewnętrzne od -30 st. C do + 60st.C m) zgodność ze standardem ONVIF. <p>4) Pozostałe elementy o minimalnych wymaganiach szczegółowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) monitor podglądu obrazu z kamer LCD LED o przekątnej minimum 8" z uchwytem mocującym, b) koncentrator połączeniowy dla kamer lub koncentrator wbudowany w rejestrator cyfrowy, c) przetwornica zasilająca o wydajności prądowej dostosowanej do wykorzystanych urządzeń systemu z 20% zapasem mocy, przystosowana do zasilania z instalacji elektrycznej pojazdu z podtrzymaniem zasilania, d) moduł bezpiecznikowy; e) okablowanie ekranowane.
--	--

	<p>Ponadto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) System powinien być wyposażony w panel kontrolny, na którym sygnalizowany jest stan techniczny jego elementów. Wskaźniki powinny sygnalizować zarówno poprawną pracę systemu, jak i awarię dysku rejestratora, brak sygnału z kamery lub jej zasłonięcie. Panel powinien zostać zamontowany w takim miejscu, aby znajdował się w zasięgu wzroku kierowcy. 2) Układ zasilający powinien zapewniać nieprzerwane zasilanie dla systemu monitoringu o wymaganych przez system parametrach bezpośrednio po włączeniu głównego wyłącznika baterii akumulatorów oraz przez 30 minut po wyłączeniu głównego wyłącznika baterii akumulatorów. Zapis powinien być automatycznie wznowiony po przywróceniu zasilania. 3) Do obsługi systemu monitoringu wizyjnego musi być dostarczone dodatkowo przystosowane specjalistyczne wyposażenie obsługowe, poprzez uwzględnienie komputera przenośnego typu laptop, zapewniającego zgrywanie danych przewodowe i bezprzewodowe, które powinien pracować w systemie operacyjnym co najmniej Windows 7 Professional PL oraz być wyposażone w: <ol style="list-style-type: none"> a) dysk twardy o pojemności co najmniej 500 GB, b) napęd DVD-DL-RW, port HighSpeed USB, porty: WLAN 802.11bgn, LAN Ethernet 10/100/1000 Mbit/s, c) kable, złącza i moduły niezbędne do uzyskania połączenia z rejestratorem, d) oprogramowanie do obróbki plików video w języku polskim wraz z pełną dokumentacją użytkową także w języku polskim, e) oprogramowanie do nagrywania na nośnikach zewnętrznych (CD, DVD, pamięć flash USB), f) oprogramowanie umożliwiające podgląd zapisanych danych dołączane automatycznie do eksportowanego obrazu (przełęczarka plików video). 4) System musi posiadać możliwość przesyłu danych drogą bezprzewodową WiFi 2,4 GHz z funkcją zamawiania wcześniej zaplanowanych nagrań. Dostarczony system monitoringu winien być kompatybilny z oprogramowaniem iVMS-5200 który wykorzystywany jest w siedzibie Zamawiającego do zdalnego pobierania materiałów wideo z pojazdów. Zamawiający dopuszcza zastosowanie innego rozwiązania pod warunkiem że Wykonawca dostarczy serwer wraz z niezbędną infrastrukturą i oprogramowaniem 5) W ramach tego systemu Wykonawca dostarczy 1 szt. zapasowej kieszeni z zamontowanymi dyskami do rejestratorów na wypadek awarii 6) wszelkie czynności serwisowe/naprawcze tego systemu cyfrowego monitoringu wizyjnego będą wykonywane w pełnej zgodzie z obowiązującym u „Operatora” "Regulaminem zarządzania systemem monitoringu wizyjnego w MPK w Częstochowie Sp. z o. o.", który zostanie udostępniony Wykonawcy, z którym Zamawiający zawrze umowę w ww. postępowaniu. <p>Wszystkie elementy systemu cyfrowego monitoringu wizyjnego powinny być dopuszczone stosownymi homologacjami do użytkowania w pojazdach typu autobus (odporność na wstrząsy, wibracje, temperatury oraz zakłócenia elektromagnetyczne).</p>
--	--

	System cyfrowego monitoringu wizyjnego obejmuje dostawę, montaż, konfigurację, szkolenie z obsługi i serwisowania systemu oraz przygotowanie i wyklejenie piktogramów informujących o monitorowaniu pojazdu o wyglądzie i w lokalizacjach uzgodnionych z Zamawiającym.
35. Automat do sprzedaży biletów	<p>Automat biletowy drukujący bilety jednorazowe przyjmujący płatność:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kartami bezstykowymi (karty zbliżeniowe) wykonanymi w technologii PayPass, PayWave lub NFC, • Za pomocą aplikacji mobilnych (BLIK, Google Pay) <p>Spełniający następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ obudowa automatu wykonana z materiału odpornego na zniszczenie (wandalizm), krawędzie zewnętrzne łagodnie ukształtowane, wewnątrz ogrzewane; ○ Napięcie nominalne pracy: 24VDC ○ Maksymalne zużycie energii elektrycznej : 150 W ○ waga netto automatu (bez papieru) nie może przekraczać 20 kg ○ drzwi ryglowane przynajmniej w trzech punktach, zamykane tylko i wyłącznie zamkiem patentowym takim samym we wszystkich dostarczonych automatach, po otwarciu konieczne logowanie osoby upoważnionej, sygnalizacja otwartego zamka, do otwarcia drzwi automatu nie mogą być wymagane inne narzędzia, do każdego automatu dołączony komplet kluczy (drzwi, kasety, rygle); ○ wyposażony w alarm sygnalizujący nieuprawniony dostęp do wnętrza; ○ wyposażony w kolorowy wyświetlacz graficzny min. 10" o rozdzielczości 800 x 600 oraz wysokim kontraście; ○ wandaloodporna nakładka dotykowa (infrared) na ekran LCD; ○ możliwość obsługi minimum dwóch taryf biletowych oraz automatyczne przełączanie się pomiędzy nimi w określonym czasie (zmiana cennika biletowego); ○ drukarka biletów termiczna, z pełną obsługą grafiki, wyposażona w czujnik zbliżania się końca papieru oraz samoostrzącą gilotynę tnącą lub gwarantującą przynajmniej 1 milion cięć; ○ jedna rolka papieru termicznego o szerokości 76 mm; ○ przyjmowanie płatności bezgotówkowych z wykorzystaniem kart płatniczych w technologii PayPass, PayWave, NFC, z dowolnym agentem rozliczeniowym oraz za pomocą aplikacji mobilnych (BLIK, Google Pay). Aktualnie agentem rozliczeniowym Zamawiającego jest Elavon Financial Services; dostarczenie oprogramowania umożliwiającego edycję taryfy biletowej, cen, szaty graficznej oraz innych parametrów automatu; ○ DOSTARCZENIE KOMPUTERA PRZENOŚNEGO (LAPTOP 15,6" PROCESOR MIN. INTEL CORE I5, PAMIĘĆ RAM MIN. 8GB, DYSK SSD MIN. 500GB Z ZAINSTALOWANYM SYSTEM OPERACYJNYM MIN. WINDOWS 7 PROFESSIONAL PL WRAZ Z TORBĄ ORAZ MYSZĄ BEZPRZEWODOWĄ) DO PEŁNEGO DIAGNOZOWANIA AUTOMATÓW, Z ZAINSTALOWANYM OPROGRAMOWANIEM DIAGNOSTYCZNYM, KONFIGURACYJNYM ORAZ EDYCYJNYM TARYFY BILETOWEJ (DLA CAŁEJ DOSTAWY); ○ zdalna obsługa, konfiguracja oraz raportowanie o sprzedaży poprzez system centralny (np. strona www), który na bieżąco monitoruje stan techniczny automatów (zablokowanie monety

	<p>lub papieru, koniec rolki papieru, zablokowanie wlotu monet, pełna kasetka końcowa itp.);</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ automat musi na bieżąco przysyłać informację o swoim statusie, sprzedaży do dedykowanego systemu obsługi; ○ dane transakcji wraz z aktualnym statusem automatów biletowych muszą być przekazywane do: systemu Municom za pomocą usługi Webservice oraz do systemu Platinum ○ automat zamontowany w przestrzeni przeznaczonej dla pasażerów stojących, znajdującej się naprzeciw środkowych drzwi, w takim miejscu, aby nie utrudniał pasażerom w szczególności osobom poruszającym się na wózku inwalidzkim lub z wózkiem dziecięcym zajęcia wyznaczonego dla nich miejsca; ○ wyposażony w interfejs Ethernet, USB lub inny umożliwiający integrację (przesyłanie statusu automatu, aktualizacja daty i czasu z autokomputera itp.) z zamontowanymi w pojeździe modułami Elektronicznego Systemu Informacji ; ○ do połączenia z Internetem automat wykorzysta usługę dostępu do Internetu zainstalowaną w pojeździe; ○ obudowa zostanie pomalowana w sposób i kolor ustalony z Zamawiającym; ○ wyposażony w akumulator zasilania awaryjnego; ○ podświetlana szalka wydawania biletu; ○ tryb testowego wydruku biletu oraz tryb serwisowy automatu; kopia rozliczeń zapisywana na osobnym nośniku (np. karta pamięci); automatyczna kontrola i naprawa uszkodzonych plików rozliczeń; ○ wzorzec czasu i daty pobierany z autokomputera pokładowego; ○ aktualizacja oprogramowania dotycząca zmian prawnych w zakresie płatności kartami płatniczymi; ○ system automatów do sprzedaży biletów obejmuje dostawę, montaż, pełną konfigurację wraz z integracją z posiadanym systemem automatów mobilnych, szkolenie z obsługi i serwisowania systemu; <p>UWAGA: obowiązkiem Wykonawcy jest udzielenie wsparcia technicznego na etapie uruchomienia systemu sprzedaży biletów poprzez automat do sprzedaży biletów.</p>
<p>36.System rozgłaszający usługę dostępu do bezprzewodowego Internetu we wnętrzu pojazdu</p>	<p>W skład systemu wchodzi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zarządzalny router dostępowy z funkcjami: <ol style="list-style-type: none"> a) wbudowany firewall z możliwością kształtowania ruchu sieciowego, b) możliwość konfigurowania przekierowywania portów TCP/UDP oraz tworzenia kanałów VPN, c) możliwość uruchomienia usługi hot spot wraz z umieszczeniem regulaminu korzystania z usługi z koniecznością jego akceptacji, d) możliwość tworzenia reguł przepuszczania ruchu w oparciu o adresy IP lub MAC, e) możliwość tworzenia, zapisywania i przysyłania tzw. logów na centralne urządzenie zarządzające z pkt. 7 (w tym logi pozwalające tworzyć statystyki wykorzystania systemu – ilu użytkowników korzystało z systemu w danym czasookresie), f) co najmniej 1 port RJ45, 2) wbudowany w router lub zewnętrzny bezprzewodowy punkt dostępowy w standardzie 2.4Ghz i 5Ghz z antenami zapewniającymi pokrycie sygnałem całej przestrzeni wewnętrznej pojazdu,

	<p>3) wbudowany w router lub zewnętrzny modem pracujący w standardzie LTE, HSPA+, 3G z wyjściem na anteny zewnętrzne (w przypadku modemu zewnętrznego USB zabezpieczenie przez wypięciem lub uszkodzeniem gniazda),</p> <p>4) anteny zewnętrzne GSM do w/modemu,</p> <p>5) przetwornice zasilające system przystosowanie do instalacji elektrycznej pojazdu (nie dopuszczalnie jest stosowanie przetwornic 24V na 230V),</p> <p>6) okablowanie,</p> <p>7) zdalne zarządzanie, konfiguracja i monitoring nad siecią systemów (system centralnego zarządzania) za pomocą konsoli centralnej (wykorzystanie posiadanego przez „Operatora” urządzenia Mikrotik RB2011 iL-RM)</p> <p>8) Abonament łączony na wszystkie pojazdy do zapewnienia świadczenia usługi dostępu do bezprzewodowego Internetu na okres 2 lat od daty podpisania końcowego protokołu odbioru bez zastrzeżeń, bez blokad i limitów transferu w szybkiej technologii 3G/4G wzdłuż przebiegu linii autobusowych obsługiwanych przez „Operatora” do modemu z pkt 3 (mapa przebiegu linii pod adresem internetowym: http://www.agc.pl/BusManAI/799/)</p> <p>Wszystkie w/w urządzenia z wyjątkiem pkt 7 i 8 winny być dopuszczone do użytkowania w pojazdach typu autobus (odporność na wstrząsy, wibracje, temperatury oraz zakłócenia elektromagnetyczne).</p> <p>W ramach zakupu systemu wymagana jest dostawa, montaż, konfiguracja, dostrojenie i uruchomienie wymaganych urządzeń w całości, serwisowanie, dostawa dokumentacji, instrukcji, dokumentów gwarancyjnych, przygotowanie i wyklejenie piktogramów i naklejek z treścią regulaminu o wyglądzie i lokalizacjach uzgodnionych z Zamawiającym.</p> <p>UWAGA: obowiązkiem Wykonawcy jest udzielenie wsparcia technicznego na etapie uruchomienia systemu rozgłaszającego usługę dostępu do bezprzewodowego Internetu we wnętrzu pojazdu</p>
<p>37. System zliczania potoków pasażerskich</p>	<p>System zliczania potoków pasażerskich umożliwiający zliczanie osób podróżujących autobusem musi zapewniać:</p> <p>1) zliczanie pasażerów wsiadających, wysiadających i wylizzać faktyczną ilość przewożonych pasażerów w cyklu dobowym oraz narastająco, np. za okres jednego tygodnia, miesiąca, itp.,</p> <p>2) prawidłową pracę, podczas której błąd pomiaru nie może być większy niż 5 %, liczony wg. następującego wzoru: $\text{błąd} = ((\text{liczba zliczona} - \text{liczba prawidłowa}) / (\text{liczba prawidłowa})) * 100\%$ warunki pomiaru potoków pasażerskich w taki sposób, aby bez względu na czas otwarcia i zamknięcia skrzydeł poszczególnych drzwi, skrzydła te nigdy nie były zaliczone (zliczone) jako pasażer podczas pracy systemu, rejestracje danych (o których mowa w pkt. 1 w pamięci elektronicznej, a ponadto współpraca (integracja) z Elektronicznym Systemem Informacji z pozycji 30 poprzez odpowiednie moduły interfejsów w zakresie przesyłu zarejestrowanych danych do autokomputera pokładowego, które z kolei poprzez bezprzewodowy podsystem komunikacji PWI - Wi-Fi trafi do oprogramowania do sporządzania raportów i wydruków - Municom.Premium (DB2) Przesyłane dane winny zawierać informację o stanie bramek w czasie</p>

	<p>pomiaru (sprawność funkcjonowania).</p> <p>UWAGA: obowiązkiem Wykonawcy jest udzielenie wsparcia technicznego na etapie uruchomienia systemu zliczania potoków pasażerskich.</p>
<p>38. Wyposażenie dodatkowe każdego autobusu, naklejki, piktogramy</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) zaczepy holownicze przednie i tylne, jeżeli holowanie autobusu wymaga adaptera łączącego autobus z holem, to wymagane jest wyposażenie każdego autobusu w ten adapter, 2) dwie proszkowe gaśnice samochodowe (6 kg każda), 3) trójkąt ostrzegawczy, 4) apteczka, 5) kliny podkładowe pod koła (2 szt.), 6) latarka ręczna LED dla kierowcy (z bateriami w komplecie), 7) trzy komplety kluczy: <ol style="list-style-type: none"> a) do rygli okiennych, b) do włazów, schowków, klap wewnętrznych i zewnętrznych, c) do stacyjki, zamka pierwszej połowy pierwszych drzwi oraz schowka rejestratora, 8) narzędzie do otwarcia ręcznie rozkładanej pochylni (platformy) przedłużane, z solidną rękojeścią, jeżeli jest potrzebne, 9) Autobus powinien posiadać następujące naklejki piktogramy: <ol style="list-style-type: none"> a) napis wskazujący dopuszczalną liczbę miejsc do siedzenia i do stania, b) autobus przystosowany do przewozu niepełnosprawnych osób, c) miejsce dla inwalidy, d) miejsce dla matki z dzieckiem, e) wyjście bezpieczeństwa, f) nad każdym kołem napis określający rozmiar opon oraz wymagany poziom ciśnienia powietrza w ogumieniu, g) awaryjne otwieranie drzwi, h) wejście dla wózków, i) przycisk otwierania drzwi, j) drzwi pasażerskie otwierane przez pasażerów (oznakowanie to musi być umieszczone obustronnie na każdej szybie drzwi pasażerskich), k) oznakowanie „autobus monitorowany” co najmniej przy każdym drzwiach pasażerskich z zewnątrz autobusu), l) autobus klimatyzowany – oznakowanie to musi być umieszczone na każdym otwieranym oknie i zawierać informację i piktogram: „Autobus klimatyzowany. Podczas pracy klimatyzacji nie otwierać okien” m) pierwsze drzwi wyposażone w naklejkę o treści „Nie ograniczać widoczności” i tle przezroczystym, n) wszystkie drzwi wyposażone w naklejkę „Nie opierać się o drzwi” i tle przezroczystym,