

**Szczegółowe wymagania formalne, techniczne, wyposażenie,
warunki gwarancji i serwisu dla autobusów elektrycznych**

„Dostawa 6 fabrycznie nowych autobusów miejskich typu MAXI o napędzie elektrycznym z infrastrukturą ładowania”

I. Wymagania formalne stawiane zamawianym autobusom

1. Zamawiający wymaga, aby dostarczane autobusy posiadały aktualne „Świadectwo homologacji typu pojazdu” wydane dla dostarczanego typu autobusu, z uwzględnieniem zgodności wariantu i wersji przez ministra właściwego ds. transportu, potwierdzające bezwarunkowe udzielenie homologacji, tj. spełnienie warunków określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2016 r. poz. 2022 z późn. zm.), wymaganych dla dopuszczenia do ruchu bez żadnych odstępstw. Dopuszcza się posiadanie aktualnego europejskiego „Świadectwa homologacji typu” wydanego dla dostarczanego typu autobusu zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Oferowane autobusy muszą spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 25 marca 2013 r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i ich przyczep oraz przedmiotu ich wyposażenia lub części (Dz.U.2915.1475 z dnia 2015.09.25, z późn. zm.), zwanego dalej **Rozporządzeniem w sprawie homologacji typu** w zakresie wymagań dotyczących **pojazdów klasy M3**.
3. Autobusy muszą spełniać wymagania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych (Dz.U.UE.L.2009.200.1 z dnia 2009.07.31 z późn. zm.), zwanego dalej Rozporządzeniem nr 661/2009 - w zakresie wymagań dotyczących pojazdów kategorii M3 klasy I.
4. Autobusy muszą 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.
5. Autobusy muszą spełniać warunki określone w Regulaminie nr 100 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) - Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w zakresie szczególnych wymagań dotyczących elektrycznego układu napędowego, [2015/505] (Dz.U.UE.L.2015.87.1 z dnia 2015.03.31 z późn. zm.), obejmujące wszystkie obowiązujące teksty, w tym Suplement nr 1 do serii poprawek 02- zwanego dalej **Regulaminem nr 100 EKG ONZ**.
6. Autobusy muszą być fabrycznie nowe, a rok produkcji nie może być inny niż rok, w którym autobusy będą dostarczone Zamawiającemu lub okres liczony od zakończenia produkcji autobusów do dnia ich dostawy nie będzie dłuższy niż 6 miesięcy, przebieg autobusu na dzień dostawy nie większy niż **600 km**.

7. Zamawiający, na podstawie art. 393 ust. 1 pkt 4 PZP, odrzuci ofertę Wykonawcy, który nie wykazał, że w przedmiotowym zamówieniu, udział produktów pochodzących z państw członkowskich Unii Europejskiej, państw, z którymi Unia Europejska zawarła umowy o równym traktowaniu przedsiębiorców, lub państw wobec których na mocy decyzji Rady stosuje się przepisy dyrektywy 2014/25/UE, przekracza 50%.

UWAGA: Zamawiający wymaga złożenia oświadczenia w tym zakresie na formularzu stanowiącym załącznik nr 4 do SWZ.

8. W sytuacji gdy w okresie między złożeniem oferty a realizacją umowy nastąpi zmiana przepisów prawa w zakresie rejestracji homologacji Wykonawca obowiązany jest zrealizować przedmiot zamówienia z uwzględnieniem tychże zmian.
9. Normy, specyfikacje techniczne, odniesienia do znaków towarowych, patentów, numerów katalogowych lub symboli produktów i marek wskazane przez Zamawiającego w SWZ mają charakter opisowy a nie ograniczający. Zamawiający w takich przypadkach dopuszcza rozwiązania równoważne.

II. Warunki gwarancji i obsługi gwarancyjnej, warunki autoryzacji

1. Wykonawca udzieli gwarancji na oferowane autobusy:

- 1) na całość autobusu - minimum 3 lata bez limitu kilometrów,

UWAGA: Zamawiający preferuje dłuższy czas gwarancji, parametr ten będzie przedmiotem oceny ofert.

- 2) na zespół baterii trakcyjnych - minimum 6 lat (utrzymanie pojemności energetycznej min. 80% początkowej, w przypadku spadku tego parametru wymiana w okresie gwarancji na nowe baterie),

UWAGA: Zamawiający preferuje dłuższy czas gwarancji, parametr ten będzie przedmiotem oceny ofert.

- 3) na występowanie korozji poszyc zewnętrznych oraz szkieletu nadwozia - 10 lat, w przypadku konieczności wykonania okresowych prac konserwacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do ich realizacji na własny koszt,

- 4) na powłoki lakiernicze - 5 lat,

- 5) na trwałość konstrukcji i poszycie tj. pękanie szkieletu, ram, blach poszycia - 12 lat,

- 6) na możliwość zakupu wszystkich części zamiennych - 15 lat,

- 7) na system klimatyzacji w tym pompy ciepła - 5 lat,

- 8) systemy detekcji i tłumienia ognia - 5 lat,

- 9) na części zamienne do napraw gwarancyjnych - do upływu okresu gwarancji nie krócej niż 12 miesięcy.

2. Zastrzeżenia i wyłączenia dotyczące poszczególnych gwarancji:

- 1) wymagane, okresowe przeglądy magazynu energii w całym okresie gwarancyjnym przeprowadza Wykonawca na własny koszt i ryzyko;

- 2) Wykonawca na własny koszt zobowiązany jest w okresie gwarancyjnym do realizacji okresowych obsług i przeglądów systemu detekcji i tłumienia ognia, w tym dostarczenia materiałów podlegających wymianie;
 - 3) Wykonawca na własny koszt zobowiązany jest w okresie gwarancyjnym do realizacji okresowych obsług i przeglądów systemu klimatyzacji opartego na pompie ciepła, w tym dostarczenia materiałów podlegających wymianie;
 - 4) z gwarancji wyłączone są:
 - a) ogumienie w zakresie normalnego zużycia,
 - b) bezpieczniki, żarówki, filtry, klocki hamulcowe i tarcze hamulcowe w zakresie normalnego zużycia.
3. W ramach obsługi gwarancyjnej Wykonawca zobowiązany jest:
- 1) udzielić Zamawiającemu ograniczonej autoryzacji w zakresie co najmniej: obsługi silnika i układu bateryjnego oraz obsługi i napraw gwarancyjnych układów zawieszenia, jezdnego, pneumatycznego, hamulcowego, kierowniczego, chłodzenia i innych nie związanych bezpośrednio z magazynem energii elektrycznej;
 - 2) zapewnić serwis dla podzespołów autobusu, na które Wykonawca autoryzacji udzielić nie może;
 - 3) wyposażyć warsztat Zamawiającego bez dodatkowych opłat w komplet urządzeń diagnostycznych i specjalistyczne narzędzia do napraw i obsług gwarancyjnych oraz pogwarancyjnych, tj.:
 - a) przenośne urządzenie diagnostyczne z oprogramowaniem w języku polskim umożliwiające diagnostykę autobusów, usuwanie stwierdzonych błędów i regulację parametrów eksploatacyjnych, w tym zamontowanych podzespołów podwozia i nadwozia,
 - b) rampę mobilną do prowadzenia prac na dachu oferowanych autobusów zgodnie z wymogami bhp. Rampa powinna być wykonana z aluminium, wyposażona w kółka umożliwiające przemieszczanie z systemem odpowiedniej blokady. Podest roboczy musi być wyposażony w odpowiednie barierki ochronne zapobiegające upadkowi z wysokości,
 - c) 2 szt. walizkowych zestawów narzędzi izolowanych VDE do 1000V niezbędnych do serwisowania pojazdu elektrycznego,
 - d) matę dielektryczną wymaganą do prac przy układach elektrycznych pod napięciem,
 - e) przyrząd do wypinania pinów przewodów elektrycznych,
 - f) mobilną ładowarkę warsztatową o mocy powyżej 15 kW pozwalającą na zabezpieczenie odpowiedniego naładowania baterii podczas dłuższych napraw,
 - g) odpowiedni miernik napięcia do prac przy układzie zasilania autobusu elektrycznego,
 - h) katalog części zamiennych w wersji elektronicznej.
- Zamawiający informuje, że posiada pełne wyposażenie warsztatu w narzędzia do napraw i obsług autobusów z silnikami spalinowymi.
4. Wykonawca udzieli licencji na oprogramowanie:

- 1) na czas nieokreślony dla urządzeń komputerowych stanowiących wyposażenie autobusu,
 - 2) na min. 15 lat dla urządzeń diagnostycznych umożliwiających diagnostykę dostarczonych pojazdów i zamontowanych w nich zespołów.
5. Jeżeli w okresie gwarancji konieczne będzie dostarczenie autobusu do wskazanego przez Wykonawcę serwisu zewnętrznego - serwisu Wykonawcy, wszelkie związane z tym koszty ponosi Wykonawca. Gwarancja ulega przedłużeniu o liczbę dni pozostawiania autobusu w serwisie Wykonawcy.
 6. Jeżeli w trakcie trwania gwarancji w autobusie wystąpi usterka niemożliwa do usunięcia w warsztacie Zamawiającego, Wykonawca w ciągu 24h od zgłoszenia udzieli wsparcia w zakresie zdiagnozowania przyczyn, a także przekaze szczegółową procedurę naprawy, a jeśli to konieczne w terminie trzech dni od zgłoszenia wyśle do warsztatu Zamawiającego pracowników swojego serwisu naprawczego.
 7. Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym może zdecydować o naprawie gwarancyjnej zgłoszonej usterki we własnym serwisie. Koszty dostarczenia pojazdu do naprawy w serwisie wskazanym przez Wykonawcę w okresie gwarancji ponosi Wykonawca.
 8. W czasie trwania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnego dostarczenia do warsztatu Zamawiającego części zamiennych do napraw gwarancyjnych, w terminie nie dłuższym niż 3 dni robocze po dniu zgłoszenia. W przypadkach szczególnych termin ten za zgodą Zamawiającego może być wydłużony do 5 dni roboczych. W przypadku przekroczenia tego terminu Zamawiający ma prawo do naliczenia kar w wysokości 3% ceny netto danej części za każdy dzień opóźnienia.
 9. Jeżeli z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy wyłączenie pojazdu z eksploatacji spowodowanej awarią, w okresie gwarancyjnym przekroczy 14 dni, Zamawiający ma prawo do naliczenia kar umownych w wysokości 300 zł netto za każdy dodatkowy dzień wyłączenia.
 10. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego możliwości obniżenia się pojemności magazynu energii w eksploatowanym autobusie poniżej poziomu 80% wartości początkowej w okresie trwania gwarancji, Zamawiający wezwie Wykonawcę do przeprowadzenia odpowiedniego badania mającego na celu ustalenie faktycznej pojemności magazynu energii. Badanie ma być przeprowadzone w warunkach testu E-SORT 2 przez upoważnioną do takich badań jednostkę.
 11. Jeżeli podczas badania przeprowadzonego zgodnie z pkt. 10, wartość pojemności energetycznej będzie na poziomie niższym niż wartość wymagana warunkami gwarancji, Wykonawca zobowiązany będzie do:
 - naprawy lub wymiany magazynu energii zgodnie z warunkami gwarancji w autobusach, w których stwierdzono wartość pojemności energetycznej na poziomie niższym niż wymagana warunkami gwarancji,
 - koszty pierwszego dla danego autobusu badania ponosi Wykonawca, koszty kolejnego dla danego autobusu badania Wykonawca ponosi tylko w przypadku gdy wynik wskaże na utratę pojemności wyższą niż przewidziana w pkt. 10.

12. Właściwy stan techniczny „wszystkich zespołów, układów i elementów pojazdu” oznacza, że elementy te zachowują swoje własności użytkowe oraz nie występuje żadna wada spowodowana procesami starzenia się lub niewłaściwą jakością prac przeprowadzonych przez producenta uniemożliwiająca ich dalszą normalną eksploatację i bezpieczną.
13. Organizator dla którego Zamawiający świadczy usługę przewozową przystępuje do regionalnego systemu poboru opłat pn. FALA, którego operatorem jest firma Innobaltica. W związku z tym Zamawiający zastrzega sobie, prawo do instalacji w zakupionych w ramach niniejszego przetargu pojazdach, przez Zamawiającego lub podmiot działający z jego upoważnienia, urządzeń związanych z obsługą nowego systemu biletowego wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem. Powyższe nie będzie podstawą do utraty gwarancji ani dodatkowej odpłatności. Instalacja może być wykonana przez inne służby niż serwis producenta i w oparciu o materiały inne niż dostarczone przez producenta pojazdu. Jednocześnie Wykonawca udostępni zasilanie z instalacji pojazdu 24V, o obciążalności nie mniejszej niż 240W, umożliwiające podłączenie urządzeń walidujących. Złącze powinno mieć wydzielone zabezpieczenie i podtrzymanie zasilania przez co najmniej 5 minut, po wyłączeniu silnika lub odłączeniu głównych akumulatorów. Podmiot wykonujący prace związane z instalacją systemu biletowego dokona montażu wykorzystując przekazaną wraz z pojazdem dokumentację techniczną i warunki zachowania udzielonej gwarancji. W szczególności wymagane jest wyrażenie zgody przez Gwaranta, na instalację dodatkowego okablowania/instalacji ukrytego w całości w istniejących kanałach kablowych oraz wyrażenie zgody na montaż dodatkowej zewnętrznej anteny GPS i GSM dla nowego systemu poboru opłat a także urządzenia typu POS w kabinie kierowcy. Instalację do obsługi systemu biletowego nie uważa się za przebudowę lub modyfikację autobusu. Wykonana instalacja nie staje się częścią składową autobusu, a Wykonawca nie odpowiada za jej prawidłowe działanie.

III. Szkolenie pracowników

1. W terminie uzgodnionym z Zamawiającym nie później jednak niż 14 dni po odbiorze Wykonawca zobowiązany jest do przeszkolenia 10 pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi i napraw autobusów. Szkolenia odbędą się w bazie Zamawiającego położonej przy ul. Transportowej 36, 76-251 Kobylnica. Szkolenia mają umożliwić Zamawiającemu samodzielną realizację serwisu i napraw gwarancyjnych i pogwarancyjnych zgodnie z warunkami autoryzacji.
2. Wykonawca przeszkoli w bazie Zamawiającego od 30 do 40 pracowników w zakresie eksploatacji autobusów, w tym ekonomicznej jazdy, w terminie nie późniejszym niż 7 dni od daty protokolarnego odbioru autobusów.

IV. Szczegółowe wymagania, parametry techniczne oraz wyposażenie autobusu miejskiego typu MAXI o napędzie elektrycznym

LP	Element, zespół, funkcja	Wymagania techniczno-użytkowe Zamawiającego dotyczące autobusów
1	Typ autobusu	a) Miejski; b) Jednoczłonowy; c) 100% niskiej podłogi; d) Przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych.
2	Wymiary autobusu	a) Długość całkowita 11,5-12,5 m; b) Wysokość - zgodnie z warunkami dopuszczenia do ruchu; c) Szerokość - zgodnie z warunkami dopuszczenia do ruchu.
3	Liczba miejsc pasażerskich	a) Łączna ilość miejsc nie mniej niż 75; UWAGA: parametr ten będzie jednym z kryteriów oceny ofert. b) Min. 25 miejsc siedzących (nie licząc siedzenia kierowcy); c) Miejsce na wózek dziecięcy; d) Miejsce na wózek inwalidzki.
4	Napęd trakcyjny	a) Elektryczny oparty na jednym centralnym silniku o sprawdzonej w ruchu miejskim konstrukcji i mocy znamionowej minimum 160 kW; b) Układ napędowy ma zapewnić pojazdowi moment obrotowy pozwalający na pokonywanie wzniesień o nachyleniu do 6% z kompletem pasażerów i przy włączonej klimatyzacji; c) Układ napędowy powinien zapewniać jak najmniejsze jednostkowe zużycie energii elektrycznej potwierdzone testem E-SORT 2; d) Wymagana wartość zużycia energii w warunkach testu E-SORT 2 nie wyższa niż 100 kWh/100 km UWAGA: Parametr ten będzie jednym z kryteriów oceny ofert. e) Konstrukcja autobusu ma umożliwiać pracę pojazdu przy temperaturach otoczenia od -25°C do +35 °C; f) Autobus musi być wyposażony w system odzyskiwania energii w trakcie hamowania, uruchamiany pedałem hamulca; g) Hamowanie elektrodynamiczne powinno współpracować z systemem hamowania EBS; h) Wymagane jest wyposażenie sterowania układem napędowym w funkcję ograniczenia prędkości maksymalnej autobusu do 70 km/h; i) Układ napędowy musi umożliwiać holowanie autobusu bez konieczności demontażu elementów mechanicznych lub elektrycznych pojazdu; j) Złącze diagnostyczne umożliwiające diagnozowanie pojazdu z zewnętrznego urządzenia diagnostycznego zlokalizowane w łatwo dostępnym miejscu.
5	Dopuszczalna masa całkowita	a) Maksymalnie do 19500 Kg (Dz. U. z 15 czerwca 2016 r. poz. 858).
6	Magazynowanie energii elektrycznej - baterie trakcyjne-proces ładowania	a) Pojemność energetyczna baterii trakcyjnych musi zapewnić pokonanie dystansu minimum 120 km w warunkach testu E-SORT2 na jednym pełnym ładowaniu bez ryzyka przekroczenia dopuszczalnego poziomu rozładowania. b) Baterie trakcyjne muszą zapewnić pełną eksploatację pojazdu w okresie gwarancyjnym, zachowując w tym czasie pojemność energetyczną na poziomie minimum 80% ich wartości początkowej (przy założeniu, że autobus pokonuje średnio 70 tys. km rocznie a średnia prędkość eksploatacyjna wynosi ok.

15 km/h). W przypadku nie zachowania wymaganego minimalnego poziomu pojemności energetycznej baterii Wykonawca zobowiązany jest w okresie gwarancji do ich wymiany na nowe. *UWAGA: Okres gwarancji na baterie trakcyjne będzie jednym z kryteriów oceny ofert;*

- c) Zamawiający wymaga, żeby autobus był w stanie wykonać pracę dzienną na liniach w ilości minimum 230 km przy średniej prędkości eksploatacyjnej ok. 15 km/h, przy włączonej klimatyzacji i pozostałych systemach pokładowych. Należy przyjąć założenie, że autobus będzie trzykrotnie doładowywany pantografem o mocy maksymalnej 400 kW. Należy założyć, że czas każdego ładowania wyniesie piętnaście minut. Odległość jaką pojazd powinien pokonać między doładowywaniami nie może być mniejsza niż 35 km;
- d) Zespół magazynowania energii musi być dostosowany zarówno do ładowania wolnego ładowarkami plug-in o mocy od 60 do 120 kW w zajezdni, jak też ładowania szybkiego przy użyciu ładowarki z pantografem odwróconym o mocy do 400 kW (ładowarka dwustanowiskowa 2x200 kW lub 1x400 kW);
- e) Magazyn energii poprzez odpowiednie zaprogramowanie urządzeń sterowania procesem ładowania i eksploatacji powinien być zabezpieczony przed błędami obsługi skutkującymi utratą gwarancji;
- f) Autobus musi być tak zbudowany aby w czasie ładowania magazynu energii mogły przebywać w nim osoby oczekujące na przejazd a wsiadanie i wysiadanie mogło odbywać się bezpiecznie;
- g) Magazyny energii muszą być wyposażone w automatyczne układy zapewniające utrzymanie odpowiedniej temperatury umożliwiającej prawidłową pracę pojazdu przy temperaturach otoczenia od -25° C do + 35° C;
- h) Zabudowa urządzeń do magazynowania energii powinna umożliwiać ich wymianę w warunkach warsztatowych Zamawiającego;
- i) Każdy magazyn energii musi być oznakowany:
 - tabliczką znamionową w języku polskim (jeżeli tabliczka producenta magazynu energii jest w języku innym niż język polski to należy zastosować tabliczkę lub naklejkę dodatkową w języku polskim) określającą podstawowe dane techniczne,
 - znakami ostrzegawczym informującym o podstawowych ryzykach związanych użytkowaniem magazynu energii (oznakowanie to musi być w języku polskim);
- j) Komplet trzech ładowarek dwustanowiskowych wolnego ładowania oraz dwumodułowa ładowarka pantografowa z masztem typu T dla dwóch stanowisk ładowania wraz z oprogramowaniem i infrastrukturą, stanowią element tego samego zamówienia i są opisane w dalszej części. Urządzenia te muszą być w pełni kompatybilne z zamawianymi autobusami;
- k) Wymagana jest pełna komunikacja systemów komputerowych sterujących procesem ładowania stanowiących wyposażenie autobusu z urządzeniami sterującymi poszczególnych stacji ładowania;
- l) Autobus musi być wyposażony w automatyczny układ blokady uruchomienia autobusu podczas gdy jest podłączony do ładowarki lub pantografu;
- m) Autobus musi posiadać automatyczny system wyłączania procesu ładowania baterii po osiągnięciu stanu pełnego naładowania lub w przypadku wystąpienia stanu awaryjnego;
- n) Ładowanie plug-in będzie się odbywać na zajezdni z ładowarek dwustanowiskowych mogących obsługiwać

		<p>jednocześnie dwa autobusy;</p> <p>o) Autobus musi być wyposażony co najmniej w jedno przyłącze (gniazdo systemu CCS typu 2 zgodne z IEC62196-3 - zwane dalej gniazdem) oraz instalację do podłączenia zewnętrznej ładowarki Plug-in o mocy do 120 kW (awaryjnie 150 kW), gniazdo winno być umieszczone w przedniej części autobusu tak aby uzyskać możliwość podłączenia do ładowarki dwóch autobusów jednocześnie bez ryzyka zniszczenia gniazd autobusowych z powodu obciążenia zbyt długim kablem.</p> <p>p) Ładowanie zajezdniowe magazynu energii powinno być realizowane w oparciu o protokół komunikacyjny typu PLC zgodnie ze standardami PN-EN15118 oraz PN-EN 61851, w sposób spełniający kryterium kompatybilności oraz zapewniający poprawność i bezpieczeństwo procesu;</p> <p>q) Podczas eksploatacji autobusu system zarządzania magazynem energii musi zapewniać automatyczny proces balansowania i kalibracji baterii w trakcie ładowania zajezdniowego;</p>
7	System prekondycjonowania autobusu i magazynów energii	<p>a) Autobusy muszą posiadać system prekondycjonowania (przygotowania temperaturowego) autobusu i baterii trakcyjnych do pracy na linii w trakcie procesu wolnego ładowania ładowarkami plug-in w zajezdni. W ramach tego należy przewidzieć również odmrażanie urządzeń odbioru energii na dachu pojazdu.</p>
8	System monitorowania pracy urządzeń autobusu	<p>a) Komputer pokładowy autobusu powinien zapewnić gromadzenie danych dotyczących co najmniej podstawowych parametrów pracy pojazdu na linii czasu takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przebieg autobusu w km, - stan naładowania poszczególnych magazynów energii w % w czasie pracy, - temperatura poszczególnych magazynów energii, - stan naładowania poszczególny magazynów energii, - prąd pobierany z poszczególnych magazynów energii, - prędkość pojazdu, - temperatura na zewnątrz pojazdu, - stan pracy klimatyzacji i ogrzewania autobusu, - temperatura w przedziale pasażerskim, - energia pobrana przez autobus podczas każdego ładowania, - poziom naładowania baterii przed rozpoczęciem i po zakończeniu ładowania, - ilość energii uzyskanej w wyniku rekuperacji, - ewentualnie inne dane istotne do oceny pracy pojazdu. <p>b) Wykonawca zobowiązany jest zapewnić Zamawiającemu dostęp do okresowych raportów obejmujących w/w zakres informacji.</p>
9	Osie, koła i ogumienie	<p>a) Oś przednia - belka sztywna lub niezależne;</p> <p>b) Na kołach wewnętrznych osi tylnej przedłużane wentyle;</p> <p>c) Opony radialne bezdętkowe ze wzmocnionym płaszczem bocznym i wskaźnikiem zużycia bocznego; klasa efektywności energetycznej min. E (rozporządzenie WE nr 1222/2009) w wersji CITY homologowane wg Regulaminu nr 54 EKG ONZ. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania opon jednokierunkowych. Rozmiar opon - 275/70 R 22.5.</p> <p>d) Kołpaki na osi przedniej;</p> <p>e) Plastikowe nakładki kontrolne dokręcenia śrub.</p> <p>f) System automatycznej kontroli ciśnienia i temperatury ogumienia z prezentacją tych parametrów na centralnym wyświetlaczu kierowcy i sygnalizowaniem przekroczenia progów bezpieczeństwa.</p> <p>g) Wykonawca powinien zapewnić możliwość sprawdzania i</p>

		konfigurowania systemu kontroli ciśnienia kół poprzez wyposażenie Zamawiającego w odpowiednie urządzenie z oprogramowaniem i licencją na jego użytkowanie i aktualizację.
10	Zawieszenie	a) Pneumatyczne na miechach gumowych, z układem poziomującym i możliwością zmiany poziomu z pulpitu kierowcy oraz z systemem przykłąku prawej strony pojazdu.
11	Układ kierowniczy	a) Ze wspomaganiem hydraulicznym lub elektrohydraulicznym; b) Regulowana wysokość i nachylenie kierownicy.
12	Hamulce	a) Hamulec główny pneumatyczny, dwuobwodowy na wszystkich osiach, z automatyczną regulacją luzu klocków hamulcowych i elektrycznym wskaźnikiem zużycia; b) Hamulce tarczowe na kołach obu osi; c) Klocki hamulcowe bezazbestowe; d) Hamulec postojowy działający na oś napędową, uruchamiany ze stanowiska kierowcy; e) Wyposażony w EBS (ABS+ASR); f) Hamulec uniemożliwiający ruszenie autobusu przy otwartych drzwiach; g) Hamulec przystankowy uruchamiany automatycznie gwarantujący blokadę hamulców przy otwartych drzwiach oraz uruchamiany ręcznie za pomocą przełącznika (dźwigni) zlokalizowanej na desce rozdzielczej lub poprzez przyciśnięcie i przytrzymanie pedału hamulca przez ok. 3 sekundy (załączanie jest sygnalizowane kontrolką na desce rozdzielczej); h) Hamulec przystankowy z możliwością awaryjnego odłączenia.
13	Instalacja elektryczna 24V	a) Napięcie nominalne 24 V; b) Złącza i urządzenia, przekaźniki itp. w szczelnie zamkniętych schowkach zabezpieczonych przed wilgocią i wysoką temperaturą; umieszczenie tablicy rozdzielczej wewnątrz autobusu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowych (za kabiną kierowcy, w suficie przy kabinie kierowcy lub pod klapą montażową z lewej strony obok kabiny kierowcy); c) Wiązki przewodów elektrycznych ułożone w szczelnie zamkniętych kanałach zabezpieczonych przed zabrudzeniem i wilgocią w czasie eksploatacji, szczególnie w warunkach zimowych oraz spełniające odpowiednie normy bezpieczeństwa; d) Wiązki przewodów zabezpieczone odpowiednio przed przetarciem szczególnie w pobliżu ruchomych elementów konstrukcyjnych; e) Złącza przewodów i urządzeń czytelnie opisane w języku polskim; f) Elektromagnetyczny wyłącznik prądu sterowany z kabiny kierowcy; g) Ręczny odłącznik masy (przy akumulatorze pomocniczym); h) Złącza diagnostyczne umieszczone w miejscach dogodnych do podłączenia urządzeń kontrolnych umożliwiające diagnozowanie poszczególnych układów pojazdu. i) Sterowniki poszczególnych systemów pojazdu zabezpieczone odpowiednio przed uszkodzeniem w przypadku zwarcia jakiegokolwiek przewodu z masą pojazdu; j) Wszystkie światła tylne i obrysowe przednie - typu LED; k) Światła typu LED do jazdy w dzień załączane automatycznie z chwilą gotowości do jazdy; l) Akumulatory dodatkowe zamontowane w wysuwanej lub obrotowej obudowie; m) Pomieszczenie akumulatorów wykonane z materiałów odpornych na korozję, kwasoodporne;

		<ul style="list-style-type: none"> n) Instalacja do radia samochodowego w kabinie kierowcy (napięcie 12V); o) Instalacja do układu nagłośnienia części pasażerskiej wyposażona w 4 głośniki wewnętrzne oraz jeden zewnętrzny współpracujące z autokomputerem SRG6000P lub równoważnym; p) Sufitowe oświetlenie przestrzeni pasażerskiej typu LED zapewniające dobrą widoczność w obszarze drzwi drugich i trzecich z możliwością płynnej regulacji lub częściowego wyłączenia, oddzielne oświetlenie typu LED kabiny kierowcy oraz oświetlenie wszystkich miejsc w których znajdują się jakiegokolwiek przeszkody dla pasażerów np. stopnie, oświetlenie musi umożliwić przeczytanie wszelkich informacji dla pasażerów umieszczonych wewnątrz pojazdu i kodu kasownika na skasowanym bilecie. q) Oświetlenie zewnętrzne drzwi II i III zapewniające widoczność pasażerów; r) Wyposażenie w instalację elektryczną i wszystkie elementy Systemu Informacji Pasażerskiej (SIP) typu SRG 6000P; z wyjątkiem panelu sterującego SRG 6000P, który stanowi element SIP należący do organizatora transportu i zostanie dostarczony przez Zamawiającego w terminie uzgodnionym z Wykonawcą. Wykonawca zobowiązany jest do montażu i uruchomienia systemu; s) Dodatkowe złącze 24V do zasilania urządzeń systemu biletowego z niezbędnym oprzyrządowaniem o obciążalności nie mniejszej niż 240W. Złącze musi umożliwiać podłączenie dodatkowych urządzeń walidujących, mieć wydzielone zabezpieczenie z podtrzymaniem zasilania przez co najmniej 5 minut. Miejsce montażu zostanie ustalone przez Zamawiającego po przedstawieniu propozycji przez Wykonawcę, t) Instalacja sterowania i zasilania dla czterech kasowników elektronicznych, które zostaną zamontowane przez Zamawiającego po odbiorze autobusów. Kasowniki będą sterowane z autokomputera SRG 6000P lub dodatkowego komputera sterującego w zależności od stopnia wdrożenia nowego systemu poboru opłat FALA. Harmonogram wdrażania zakłada uruchomienie systemu do połowy 2023 roku. u) Wyposażenie w antenę WIFI, GPS, GSM współpracujące z autokomputerem SRG 6000P.
14	Wyposażenie przestrzeni pasażerskiej	<ul style="list-style-type: none"> a) Pomost naprzeciwko drugich drzwi, po lewej stronie pojazdu, umożliwiający jednoczesny przewóz wózka inwalidzkiego i dziecięcego; b) Dwa siedzenia składane tak by osoba z wózkiem dziecięcym mogła usiąść przy wózku; c) Pas bezpieczeństwa i oparcie dla pasażera na wózku inwalidzkim z poręczą zabezpieczającą przed przewróceniem się osoby na wózku; d) Ręcznie wykładana rampa w drugich drzwiach ułatwiająca wjazd wózkami, o nośności co najmniej 300 kg; e) Przycisk żądania „przykleku”, umieszczony na ścianie wewnątrz pojazdu w zasięgu pasażera na wózku inwalidzkim, z wózkiem dziecięcym, przy siedzeniach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych oraz na zewnątrz autobusu przy drugich drzwiach; potwierdzenie użycia na pulpicie kierowcy; przyciski te powinny zawierać opis dla osób niewidomych; f) Przyciski „na żądanie” w miarę możliwości na wszystkich pionowych uchwytach, potwierdzenie użycia przycisku widoczne

		<p>dla pasażerów na wyświetlaczu wewnętrznym, na przycisku (np. podświetleniem) oraz na pulpicie kierowcy i sygnalizowane łagodnym sygnałem dźwiękowym w kabinie kierowcy; przyciski te powinny zawierać opis dla osób niewidomych;</p> <p>g) Odpowiednio oznakowane przyciski do otwierania drzwi przez pasażerów mają być umieszczone na poręczach przy każdych drzwiach, przyciski te powinny zawierać opis dla osób niewidomych;</p> <p>h) Przycisk „stop” przy wszystkich drzwiach umożliwiający zasygnalizowanie kierowcy potrzeby zatrzymania się w sytuacjach niebezpiecznych/awaryjnych, zabezpieczony przed przypadkowym użyciem;</p> <p>i) Uchylane kłapy podsufitowych schowków montażowych, otwierane jednym kluczem (z możliwością szybkiego demontażu);</p> <p>j) Szyby działowe wewnętrzne przezroczyste, ze szkła hartowanego, w dolnych częściach dopuszcza się elementy z tworzywa sztucznego lub z metalu;</p> <p>k) Elementy wewnętrzne (ściany boczne, parapety, obudowa silnika, uchwyty itp.) gładkie ułatwiające utrzymanie w czystości (nie dopuszcza się materiałów porowatych);</p> <p>l) Kolorystyka wnętrza zostanie ustalona przez Zamawiającego po przedstawieniu propozycji przez Wykonawcę,</p> <p>m) Poziome poręcze umieszczone pod sufitem, pionowe słupki, przy drzwiach, ścianach działowych, siedzeniach, ze stali nierdzewnej, szczotkowanej, możliwie jak największa ilość, pionowe słupki usztywnione poziomymi poręczami,</p> <p>n) Słupki pionowe poręczy pasażerskich wykonane ze stali nierdzewnej, szczotkowanej w części środkowej „na wysokości wzroku” lakierowane proszkowo w kolorze żółtym (RAL 1023), część przypodłogowa i przysufitowa słupków pionowych nie malowane, szczegółowy sposób i zakres malowania w <i>uzgodnieniu z Zamawiającym</i>.</p> <p>o) Uchwyty elastyczne dla pasażerów stojących, zamontowane w sposób wykluczający przesuwanie się ich po poręczach, w miejscach niezbędnych dla bezpieczeństwa;</p> <p>p) Uchwyty do mocowania tablicy kierunkowej (awaryjnej) wewnątrz autobusu u dołu szyby czołowej po prawej stronie oraz z boku pojazdu przy pierwszej lub drugiej szybie;</p> <p>q) Klimatyzacja automatyczna z funkcją grzewczą (opisana w punkcie 19).</p>
15	Informacja pasażerska	<p>a) Diodowe tablice informacyjne wykonane w technologii LED współpracujące z autokomputerem SRG6000P lub równoważnym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • czołowa - 1 szt.: <ol style="list-style-type: none"> 1. ilość punktów świetlnych minimum 24x200, 2. rozstaw punktów świetlnych: 10x9,15mm, 3. napięcie zasilania: 24V, 4. pobór mocy: max 100W 5. zakres pracy w temperaturze: -30°C do 70°C, 6. oczekiwane wymiary: 1900x325x49mm, 7. prezentujące numer linii, przystanek docelowy, 8. kolor świecenia biały, • boczna - 1 szt. i tylna - 1 szt.: <ol style="list-style-type: none"> 1. ilość punktów świetlnych minimum 16x112, 2. rozstaw punktów świetlnych: 9x10mm, 3. napięcie zasilania: 24V, 4. pobór mocy: max 100W, 5. zakres pracy w temperaturze: -30°C do 70°C, 6. oczekiwane wymiary: 1200x230x49mm,

		<p>7. prezentujące numer linii, przystanek docelowy i przebieg trasy (boczna) i numer linii, przystanek docelowy (tylna)</p> <p>8. świecące w kolorze białym,</p> <ul style="list-style-type: none"> • wewnętrzna - 1 szt.: <ol style="list-style-type: none"> 1. napięcie zasilania: 24V, 2. pobór mocy: max 30W, 3. zakres pracy w temperaturze: -30°C do 70°C, 4. oczekiwane wymiary: 748x120x38mm, 5. prezentujące numer linii, przystanek docelowy i przebieg trasy • tablica wewnętrzna systemu informacji pasażerskiej pozwalająca na wyświetlanie w kolorze tekstu, grafiki i przewijania tekstu, a przede wszystkim pozwalająca na wizualizację całej trasy przejazdu uzupełnionej o informacje zaprogramowane przez Zamawiającego - 1 szt.: <ol style="list-style-type: none"> 1. rozdzielczość nie mniej niż: 1900x500xRGB, 2. oczekiwana wielkość matrycy: 38 cali, 3. luminancja: 700-1000cd/m², 4. napięcie zasilania: 24V, 5. pobór mocy: max 140W, 6. zakres pracy w temperaturze: -30°C do 50°C, 7. przybliżone wymiary: 1020x330x120mm, ▪ tablica wewnętrzna „podsufitowa” - 1 szt.: <ol style="list-style-type: none"> 1. dwustronna tablica wewnątrz pojazdu systemu informacji pasażerskiej; 2. matryca pozwalająca na wyświetlanie w full color grafiki i animacji; 3. możliwość wyświetlania predefiniowanych komunikatów z Systemu Centrum Nadzoru Ruchu będącego w posiadaniu Zamawiającego; 4. współpraca z autokomputerem SRG6000P lub równoważnym; 5. wyświetlanie informacji nt. aktualnej trasy oraz kolejnych przystanków wraz z mapą lub schematem sieci komunikacji miejskiej - grafika w uzgodnieniu z Zamawiającym; 6. znamionowe napięcie zasilania 24V; 7. zakres napięcia zasilania zgodny z PN-S-76020; PN-EN 50155; 8. typ wyświetlacza: TFT LCD 22" 1920 x 1080 pikseli 9. luminancja: min. 250cd/m² 10. podświetlenia matrycy: typu LED, regulowane automatycznie; 11. miejsce montażu - na podsufitce na wysokości środkowych drzwi, dokładna lokalizacja w uzgodnieniu z Zamawiającym; 12. estetyczna obudowa tablic osłaniająca urządzenia elektryczne. <p>UWAGA: Zamawiający świadczy usługi komunikacji miejskiej na rzecz Organizatora - Zarządu Infrastruktury Miejskiej w Słupsku. Zarówno Zamawiający jak i Organizator są użytkownikami systemu MUNICOM PREMIUM firmy R&G Plus Sp. z o.o. Z uwagi na powyższe Organizator wymaga od Zamawiającego, żeby pojazdy wyposażone były w urządzenia w pełni kompatybilne i współpracujące z systemem MUNICOM, oraz pozostałymi elementami infrastruktury Systemu Informacji Pasażerskiej. Zamawiający wymaga, aby</p>
--	--	--

		<p>urządzenia spełniały warunki Systemu Informacji Pasażerskiej określone przez Organizatora, w szczególności muszą zapewnić:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pełne sterowanie online z poziomu programu MUNICOM firmy R&G Plus Sp. z o.o., – dwukierunkowy kontakt głosowy z kierującym pojazdem; – odczyt i aktualizację danych (wymiana danych w obu kierunkach „z” i „do”) z autokomputera (GPS, GSM, WIFI).
16	Fotele pasażerskie	<p>a) Siedzenia pasażerskie (we wszystkich autobusach jednej firmy) typu miejskiego, wandaloodporne, mocowane do ściany i podłogi, z miękką wkładką na siedzisku i oparciu, odporne na ścieranie i zabrudzenie;</p> <p>b) Materiał zastosowany na tapicerkę musi być odporny na ścieranie zgodnie z testem Martindale’a min. 100 tys. cykli;</p> <p>c) Miejsca przeznaczone dla osób niepełnosprawnych wyróżnione kolorem tapicerki oraz wyszytym piktogramem na oparciu, w uzgodnieniu z Zamawiającym;</p> <p>d) Szkielety z tworzywa sztucznego gładkiego, wyklejone wykładziną tapicerowaną, niepalne z możliwością demontażu;</p> <p>e) Kolorystyka i forma uzgodniona z Zamawiającym.</p>
17	Kabina kierowcy	<p>a) Kabina kierowcy typu zamkniętego z drzwiami wysokimi, z okienkiem do sprzedaży biletów z blatem do przyjmowania monet oraz szybą izolującą kierowcę. Kabina nie może ograniczać dostępu pasażerom do całej powierzchni drzwi przednich;</p> <p>b) Zamek w drzwiach kabiny kierowcy z możliwością zablokowania od wewnątrz;</p> <p>c) Prędkościomierz z licznikiem kilometrów - nie dopuszcza się tachografu;</p> <p>d) Wyposażenie każdego autobusu w średniej klasy radioodbiornik dla użytku przez kierowcę z przynajmniej 1 głośnikiem, umieszczony w nad kierowcą;</p> <p>e) Układ nagłośnienia części pasażerskiej (mikrofon załączany z miejsca pracy kierowcy przyciskiem na pulpicie z lewej strony w miejscu łatwo dostępnym);</p> <p>f) Podświetlany uchwyt na rozkład jazdy umieszczony z lewej strony deski rozdzielczej o wymiarach 12 x 32 cm (w pionie), zamocowany w sposób umożliwiający łatwe korzystanie z rozkładu;</p> <p>g) Rozkładany uchwyt na kubek;</p> <p>h) Tył kabiny kierowcy nieprzezroczysty;</p> <p>i) Dwa schowki na rzeczy osobiste kierowców, zamykane na klucz (dopuszcza się umieszczenie schowków poza kabiną kierowcy, lecz w przedniej części pojazdu);</p> <p>j) Fotel kierowcy z wielopłożeniową możliwością regulacji siedziska i oparcia, zawieszony pneumatycznie, podgrzewany;</p> <p>k) Funkcje przycisków opisane w sposób trwały;</p> <p>l) Lustro zewnętrzne regulowane elektrycznie, ogrzewane, zdejmowane (składane), lustro lewe zamontowane w sposób najmniej ograniczający obszar widzenia kierowcy (minimalne martwe pole), lustro prawe na podwójnym wysięgniku z dodatkowym podgrzewanym lusterkiem pozwalające na obserwację przestrzeni przed pojazdem;</p> <p>m) Lustro wewnętrzne umożliwiające obserwację maksymalnie dużej części wnętrza autobusu;</p> <p>n) Osłona przeciwsłoneczna na szybie czołowej na wprost kierowcy;</p>

		<p>o) Ostoja przeciwsłoneczna z lewej strony;</p> <p>p) Dodatkowa ostoja przeciwsłoneczna na lewym słupku (słupek A);</p> <p>q) Pojemnik na dokumenty o wymiarach 40 cm x 30cm x 5cm, oraz śmietniczka montowane wewnątrz kabiny kierowcy;</p> <p>r) Wieszak na ubranie zamontowany za fotelem kierowcy;</p> <p>s) Stała deska rozdzielcza z kierownicą regulowaną w dwóch płaszczyznach;</p> <p>t) 1 gniazdo USB o napięciu 5 V i prądzie minimum 2A, zlokalizowane w uzgodnieniu z Zamawiającym;</p> <p>u) Zamykana na klucz kasetka na bilety i pieniądze zamontowana w sposób uzgodniony z Zamawiającym.</p> <p>v) Komputer pokładowy przekazujący kierowcy niezbędne informacje o aktualnym stanie pojazdu i umożliwiające rejestrację danych eksploatacyjnych;</p> <p>w) Zestaw wskaźników umieszczonych na desce rozdzielczej kierowcy musi udostępniać wszystkie informacje niezbędne do bezpiecznego i ekonomicznego prowadzenia pojazdu, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> – prędkość jazdy, – licznik kilometrów, – ciśnienie w obwodach pneumatycznych, – poziomowanie, – przewidywany możliwy do pokonania dystans bez ryzyka naruszenia minimalnego poziomu naładowania baterii, – stan naładowania baterii, – informacje dotyczące procesu ładowania, – chwilowe zużycie baterii na cele trakcyjne na km, – średnie zużycie energii od momentu wyzerowania, – temperatury poszczególnych zasobników energii, – temperatury na zewnątrz, – temperatury wewnątrz pojazdu, – informacje o pracy systemów ogrzewania i klimatyzacji itp. <p>x) Wszystkie przyciski manipulacyjne powinny być manualne, nie dopuszcza się zastosowania ekranu dotykowego;</p> <p>y) Nadmierny stopień rozładowania baterii powinien być sygnalizowany jako alarm wyświetlany na monitorze dodatkowo sygnalizowany dźwiękowo;</p> <p>z) Klimatyzowana z regulacją niezależną od przestrzeni pasażerskiej.</p>
18	Okna	<p>a) Szyba przednia pojedyncza lub dzielona pionowo ze szkła wielowarstwowego montowana przez przyklejanie do nadwozia;</p> <p>b) Okna boczne w przedziale pasażerskim i okno w ścianie tylnej ze szkła bezpiecznego przyciemnione w stopniu min. 50%, z wyjątkiem drzwi przednich, w miejscach zamontowania tablic kierunkowych maksymalne przyciemnienie 30%;</p> <p>c) Okno kierowcy przesuwane, szyba boczna lewa w kabinie kierowcy pojedyncza lub podwójna z nadmuchem ciepłego powietrza, umożliwiającą dobrą widoczność lewego lustra zewnętrznego;</p> <p>d) Co najmniej 4 przesuwne okna boczne przedziału pasażerskiego (za wyjątkiem wyjść awaryjnych) o wymiarach: szerokość min. 900 mm i wysokość min. 200 mm;</p> <p>e) Możliwość zablokowania okien bocznych w trakcie pracy klimatyzacji.</p>
19	Wentylacja i klimatyzacja	<p>a) Przedziału pasażerskiego: naturalna, poprzez przesuwne okna, wspomagana przez wentylatory nawiewne i wywiewne;</p> <p>b) Zamawiający dopuszcza rozwiązania kompaktowe łączące dachowe wywietrzniki, mechaniczne wentylatory z</p>

		<p>urządzeniami klimatyzacyjnymi realizujące funkcje wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania;</p> <p>c) Wentylacja kabiny kierowcy za pomocą okna przesuwne z lewej strony i nawiewami;</p> <p>d) Klimatyzacja działająca automatycznie we współpracy z układem ogrzewania oparta na pompie ciepła z regulacją odrębną dla przedziału pasażerskiego i kabiny kierowcy;</p> <p>e) Wydajność klimatyzacji powinna zapewnić uzyskanie temperatury o 3°C niższej od temperatury zewnętrznej w warunkach temperatur otoczenia powyżej 25°C;</p>
20	Ogrzewanie	<p>a) Autobus musi posiadać system przygotowania temperaturowego do pracy na linii w trakcie nocnego ładowania baterii trakcyjnych. System ten powinien być uruchamiany automatycznie umożliwiając w okresie niskich temperatur zewnętrznych podgrzanie wnętrza oraz baterii trakcyjnych pojazdu. System powinien uruchamiać się od zaprogramowanej temperatury np. +5 °C;</p> <p>b) Hybrydowy system ogrzewania z wykorzystaniem pompy ciepła zasilany elektrycznie w zakresie temperatur wyższych niż +5°C automatycznie przełączany na ogrzewanie zasilane olejem napędowym przy temperaturze niższej;</p> <p>c) Pojazd musi posiadać bezpiecznie zlokalizowany zbiornik na paliwo do celów grzewczych o pojemności gwarantującej ogrzewanie autobusu w ciągu 16 godzin pracy;</p> <p>d) Odrębnie sterowane ogrzewanie kabiny kierowcy pozwalające na utrzymanie temperatury +15°C przy temperaturze zewnętrznej -25°C;</p> <p>e) Automatyczne ogrzewanie przestrzeni pasażerskiej pozwalające na utrzymanie temperatury +10°C przy temperaturze zewnętrznej -25°C;</p> <p>f) Ogrzewanie kabiny kierowcy, uwzględniające osuszanie szyb przednich w czasie deszczu i niskich temperatur.</p>
21	Układ smarowniczy	<p>a) Zastosowanie zespołów bezobsługowych (obejmujące: zawieszenie przednie, zawieszenie tylne, układ hamulcowy, wał napędowy, most napędowy) lub układu centralnego smarowania.</p>
22	Izolacja i wygłuszenie	<p>a) Ściany boczne i dach izolowane cieplnie wykonane z laminatów lub tworzyw sztucznych odpornych na wilgoć i pęknięcia;</p> <p>b) Zastosowane materiały powinny eliminować skraplanie się wilgoci (szczególnie na suficie).</p>
23	Drzwi autobusu	<p>a) Ilość drzwi - 3 sztuki;</p> <p>b) Układ drzwi 2+2+2:</p> <ul style="list-style-type: none"> – I drzwi przed pierwszą osią, – II drzwi pomiędzy pierwszą a drugą osią, – III drzwi za ostatnią osią; <p>c) Szerokości drzwi w świetle każdego wejścia minimum 1100 mm;</p> <p>d) Wysokość wejścia we wszystkich drzwiach maksymalnie 360 mm;</p> <p>e) Dwuskrzydłowe, napęd elektropneumatyczny lub elektryczny odporny na warunki atmosferyczne;</p> <p>f) Drzwi otwierane na zewnątrz autobusu odskokowo-przesuwne z wyjątkiem drzwi przednich otwieranych do wewnątrz;</p> <p>g) Zawory bezpieczeństwa łatwo dostępne w skrzyniach napędu drzwi oraz na zewnątrz autobusu;</p> <p>h) Sterowanie drzwiami z kabiny kierowcy przyciskami umieszczonymi po prawej stronie, indywidualnie dla każdego drzwi;</p> <p>i) Dodatkowo możliwość otwierania i zamykania wszystkich drzwi</p>

		<p>j) Przycisk otwierania drzwi przednich z zewnątrz, zamontowany w przedniej części pojazdu;</p> <p>k) Przyciski z sygnalizacją świetlną otwarcia drzwi;</p> <p>l) Wyposażone w mechanizm powrotny w przypadku napotkania przeszkody przy zamykaniu;</p> <p>m) Pierwsze skrzydło drzwi przednich otwierane niezależnie od pozostałych;</p> <p>n) Pierwsze skrzydło drzwi przednich wyposażone w szybę podwójną zespoloną i zamek patentowy otwierany z zewnątrz autobusu;</p> <p>o) Możliwość zamknięcia drzwi przednich z zewnątrz przy włączonym zasilaniu;</p> <p>p) Pozostałe drzwi z możliwością ryglowania od wewnątrz;</p> <p>q) Wyposażone w sygnał dźwiękowy ostrzegający przed zamknięciem;</p> <p>r) Blokada otwarcia drzwi po ruszeniu autobusu;</p> <p>s) System uniemożliwiający ruszenie przy otwartych drzwiach;</p> <p>t) System umożliwiający zjazd awaryjny z otwartymi drzwiami,</p> <p>u) System otwierania drzwi przez pasażerów, alternatywny do podstawowego układu otwierania i zamykania drzwi przez kierowcę z wyłączeniem sterowania przednim skrzydłem pierwszych drzwi, aktywowany i dezaktywowany przez kierowcę osobnym przyciskiem;</p> <p>v) Odpowiednio oznakowane, zewnętrzne przyciski do otwierania dla pasażerów mają być umieszczone w dobrze widocznych miejscach, obok drzwi, na burcie pojazdów natomiast wewnętrzne na poręczach przy każdych drzwiach.</p>
24	Wykonanie podłogi	<p>a) Podłoga z materiałów odpornych na działanie wody. Zamawiający preferuje zastosowanie laminatów z tworzyw sztucznych odpornych na działanie wody bez dodatkowych zabezpieczeń. <i>UWAGA: parametr ten będzie jednym z kryteriów oceny ofert.</i></p> <p>b) Pokryta wykładziną antypoślizgową zgrzewaną na łączeniach w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, szczelna, przystosowana do mycia i płukania.</p>
25	Pomost przedni	<p>a) Poziome wyraźne oznaczenie informujące o zakazie przebywania pasażerów na przednim pomoście- trwałe czytelne dla pasażerów oznaczenie na wykładzinie.</p>
26	Konstrukcja	<p>a) Szkielet podwozia i nadwozia wykony ze stali nierdzewnej, aluminium lub o stali o podwyższonej jakości zabezpieczonej w stopniu gwarantującym minimum 15 letni okres eksploatacji pojazdu (nie dopuszcza się użycia stali konstrukcyjnej zwykłej jakości). <i>UWAGA! Oferent zobowiązany jest podać w formularzu ofertowym szczegółowy wykaz materiałów użytych do wykonania w/w elementów.</i></p> <p>b) Stalowe elementy nadwozia i podwozia zabezpieczone przed korozją w stopniu gwarantującym trwałość konstrukcji min. 15 lat bez wykonywania dodatkowych prac konserwacyjnych;</p> <p>c) Wszystkie zewnętrzne powierzchnie profili zabezpieczone dodatkowo preparatem odpornym na wodę, agresywne chemicznie czynniki utrzymania dróg, uderzenia kamieniami itp.;</p> <p>d) Poszycie nadwozia - wykonane z materiałów odpornych na korozję, tworzyw sztucznych wzmocnionych osnową polimerową, blach nierdzewnych lub blach aluminiowych;</p> <p>e) Wskazane jest żeby poszycie boczne oraz elementy poszycia</p>

		<p>przedniego i tylnego zamontowane były w sposób umożliwiający demontaż; <i>Uwaga: podatność obsługowa poszycia bocznego będzie jednym z kryteriów oceny ofert.</i></p> <p>f) Kłapy naprawcze bez wystających elementów mocowań z sygnalizacją otwarcia na pulpicie kierowcy.</p> <p>g) Wszystkie przewody pneumatyczne i hydrauliczne wykonane z materiałów odpornych na korozję.</p>
27	Lakierowanie	<p>a) Kolorystyka obowiązująca dla komunikacji miejskiej w Słupsku.</p> <p>b) Powłoki lakiernicze z powierzchnią o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach wieloszczotkowych.</p>
28	Instalacja pneumatyczna	<p>a) Zbiorniki sprężonego powietrza zabezpieczone antykorozyjnie i wyposażone w ręczne zawory odwadniające o łatwym dostępie;</p> <p>b) Szybkozłacz do napełniania układu powietrznego z zewnętrznego źródła sprężonego powietrza (łatwo dostępne na zewnątrz z przodu i z tyłu autobusu);</p> <p>c) Układ wyposażony w dodatkowe urządzenia zabezpieczające przed zamarzaniem w okresie zimowym (np. ogrzewany osuszacz dwukomorowy i odwadniacz);</p> <p>d) Wszystkie elementy umieszczone w sposób chroniący je przed wszelkimi zanieczyszczeniami i działaniem soli drogowej;</p> <p>e) Sprężarka o wydatku powietrza dostosowanym do pracy w warunkach komunikacji miejskiej.</p>
29	Monitoring	<p>Monitoring całego wnętrza autobusu spełniający następujące wymagania techniczne:</p> <p>➤ <u>Rejestrator:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ rejestracja obrazu w rozdzielczości Full HD lub wyższej; ▪ rejestracja audio z kabiny kierowcy i przedniego pomostu pojazdu; ▪ możliwość w pełni zdalnej obsługi systemu z siedziby operatora - poprzez Wi-Fi i GSM - Kartę SIM dostarczy Zamawiający, koszty transferu danych ponosi Zamawiający; ▪ synchronizacja daty i godziny rejestratora zapewniająca aktualny marker czasowy na nagraniu; ▪ marker pojazdu na zapisie monitoringu; ▪ przeglądanie i kopiowanie zapisanych danych z dysku twardego rejestratora przy pomocy interfejsu USB, demontaż dysku lub zdalnie poprzez Wi-Fi, GSM; ▪ podgląd z kamer uzależniony od sygnałów z pojazdu np. podgląd z kamery wstecznej po wybraniu biegu wstecznego; ▪ zapis minimum 30 dni pracy pojazdu; ▪ możliwa zmiana pojemności dysków twardych; ▪ zasilanie kamer z rejestratora; ▪ dedykowany do rozwiązań mobilnych (sprawdzony w eksploatacji w pojazdach komunikacji miejskiej); ▪ konstrukcja zwarta i solidna (odporność na uszkodzenia mechaniczne); ▪ montaż na wibroizolatorach; ▪ zakres temperatury pracy od - 30°C do + 50°C; ▪ sposób zamocowania rejestratora musi umożliwiać jego szybką wymianę; ▪ współpraca z wejściami alarmowymi; ▪ zapis ciągły (nadpisywanie najstarszych zapisów przy zapelnieniu dysku);

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ zabezpieczenie dostępu do ustawień przez zastosowanie hasła dostępu. <p>➤ <u>Kamery:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 7 szt. - w tym: <ul style="list-style-type: none"> – 1 skierowana do przodu - obserwująca przestrzeń przed pojazdem, – 1 kamera lusterkowa, zewnętrzna, z podczerwienią - obserwująca prawy bok pojazdu, – 1 kamera skierowana do tyłu, zewnętrzna, z podczerwienią - obserwująca przestrzeń za pojazdem, – 4 kamery w przestrzeni pasażerskiej, ▪ kolorowe, ▪ rozdzielczość Full HD lub wyższa, ▪ czułość gwarantująca czytelny zapis w różnych warunkach oświetlenia, ▪ przetwornik 1/3 cala, ▪ obudowa kamery wykonana z aluminium, ▪ kąt widzenia min. 90°, ▪ odporność na wibracje charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej, ▪ brak ostrych krawędzi. <p>➤ <u>Monitor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ umieszczony w kabinie kierowcy, ▪ kolorowy obraz, ▪ LCD o przekątnej min. 7" , ▪ możliwość wyłączenia obrazu podczas jazdy, ▪ czujnik oświetlenia zabezpieczający przed oślepianiem kierowcy podczas jazdy w warunkach ograniczonej widoczności i nocą. <p>➤ <u>Zgodność z normami</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 60068, ▪ EN 61000, ▪ EN 55022, ▪ EN 60801-2. <p>➤ <u>Oprogramowanie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ możliwość zapisania zarejestrowanego obrazu; ▪ możliwość przekazania zarejestrowanego materiału wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu; ▪ przekazywanie plików nie może być związane z ograniczeniami licencyjnymi; ▪ możliwość przeglądania materiału według różnych kryteriów: daty, czasu, numeru pojazdu; ▪ możliwość zapisu wybranej (określonej przez użytkownika) sekwencji według kryterium czasu; ▪ wydruk zatrzymanego obrazu i możliwość zapisania w formacie pliku; ▪ możliwość oglądania obrazów z wszystkich kamer jednocześnie; ▪ możliwość przeglądania obrazów z różną prędkością; ▪ możliwość przewijania obrazu do przodu i do tyłu; ▪ możliwość przeglądania obrazu w przedziale czasowym.
--	--	---

		Wszystkie elementy w/w systemu mają być odporne na czynniki zewnętrzne, na wstrząsy oraz będą miały możliwość pracy w temperaturze od - 25°C do + 40°C.
30	System gaśniczy	<ul style="list-style-type: none"> a) Autobus musi być wyposażony w automatyczny system wykrywania i tłumienia ognia posiadający homologację i spełniający wymogi zawarte w Regulaminie 107 EKG ONZ; b) System musi obejmować miejsca, które stanowią potencjalne zagrożenie powstania i rozprzestrzeniania pożaru; c) Magazyn energii elektrycznej musi być wyposażony w odrębny odpowiednio zaprojektowany (z uwzględnieniem specyfiki zagrożenia) system detekcji i aktywnej ochrony redukujący (spowalniający) palność tego obszaru. d) Systemy muszą działać niezależnie od zewnętrznych źródeł zasilania; e) System musi posiadać układ autodiagnostyki; f) Niesprawność systemu musi być sygnalizowana na stanowisku kierowcy optycznie natomiast fakt wykrycia pożaru musi być sygnalizowany na stanowisku kierowcy optycznie i akustycznie.
31	Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> a) Przyciski alarmowe przy drzwiach z sygnałem dźwiękowym w kabinie kierowcy; b) Zaczepy holownicze z przodu i tyłu autobusu; c) Dodatkowe lustra wewnętrzne do obserwacji wnętrza autobusu (przy drzwiach środkowych i tylnych); d) Cztery gniazda USB w łatwo dostępnych punktach przestrzeni pasażerskiej; e) Akustyczny sygnał ostrzegawczy przy cofaniu; f) Czujniki parkowania z tyłu pojazdu; g) Odblaskowy trójkąt ostrzegawczy. h) Wszystkie elementy nadwozia stanowiące wyposażenie przedziału pasażerskiego oraz kabiny kierowcy muszą spełniać warunek niepalności.
32	Dokumentacja	<ul style="list-style-type: none"> a) Wyposażenie Zamawiającego w kompletną dokumentację techniczno-eksploatacyjną, schematy wszystkich układów, instrukcje napraw wszystkich zespołów, urządzeń i układów stosowanych w autobusie oraz katalogi części zamiennych. Całość dokumentacji musi być opracowana w języku polskim i przekazana w wersji elektronicznej; b) Dokumentacja oprogramowania oraz instrukcje obsługi urządzeń montowanych w pojazdach. c) Instrukcja postępowania kierowcy na wypadek pożaru w wersji elektronicznej i papierowej oraz karta ratownicza pojazdu z informacjami takimi jak miejsce wyłączenia napięcia, miejsca wzmocnienia konstrukcji i lokalizacja baterii trakcyjnych.