

SZCZEGÓŁOWE PARAMETRY TECHNICZNE AUTOBUSU MIEJSKIEGO ZASILANEGO ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

1. Przedmiot zamówienia – informacje o wykorzystaniu:
 - 1) Autobusy elektryczne będące przedmiotem zamówienia, eksploatowane będą niemal na wszystkich trasach jeleniogórskiej komunikacji miejskiej ale przede wszystkim będą realizowały kursy na trasach linii biegnących przez strefę uzdrowską oraz strefę zabudowy śródmiejskiej. Pojazdy zapewnią obsługę wszystkich lub większość linii obsługiwanych przez operatora – Miejski Zakład Komunikacyjny sp. z o.o. w Jeleniej Górze.
 - 2) Ładowanie baterii autobusów będzie odbywało się na zajezdni Operatora oraz w (3) trzech lokalizacjach stacji ładowania terenowego typu plug-in w Jeleniej Górze przy ulicy 1-go Maja, J. Kiepurzy oraz Podgórzeńskiej.
 - 3) Nie przewiduje się tworzenia specjalnych linii obsługiwanych wyłącznie taborem elektrycznym.
2. Jakość dostarczanych autobusów będzie odpowiadać wymaganiom Polskich Norm lub norm branżowych. Zespoły (podzespoły) będą oznaczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności będą oznaczone znakiem bezpieczeństwa.
3. Każdy z pięciu dostarczonych autobusów musi być jednej marki i w danym typie, identyczny pod względem konstrukcyjnym, parametrów technicznych, komplectacji i wyposażenia.
4. Każdy z autobusów musi charakteryzować się niżej określonymi parametrami i posiadać następujące wyposażenie:

Lp.	Nazwa	Wymagania
1.	Wymagania ogólne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autobus ma być fabrycznie nowy (wg definicji z Ustawy Prawo o ruchu drogowym z 20 czerwca 1997 r. (t.j. Dz. U. 2023 r. poz. 1047 z późn. zm.) oraz posiadać aktualne „Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu” lub „Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu WE” wraz z załącznikami, wydane zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności na podstawie ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz.U.2023 poz. 1047 z późn. zm.), Ustawie z dnia 14 kwietnia 2023 r. o systemach homologacji i pojazdów oraz ich wyposażenia (Dz. U. z 2023 r. poz. 919) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 sierpnia 2023 r., w sprawie homologacji typu pojazdów (t.j. Dz. U. z 2023, poz. 1651). 2. Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania mają gwarantować, co najmniej 15 lat eksploatacji przy założeniu średnio 70.000 km rocznego przebiegu. Zastosowane rozwiązania techniczne muszą być sprawdzone, produkowane seryjnie i niezawodne. 3. Autobus ma odpowiadać parametrom techniczno-eksploatacyjnym określonym w obowiązujących przepisach - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia – Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 27 października 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich

		<p>niezbędnego wyposażenia (t.j. Dz.U. 2016 poz. 2022).</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Autobus ma być pojazdem dwuosiowym. 5. Autobus ma być konstrukcyjnie przystosowany do ruchu prawostronnego. 6. Autobus ma być wykonany z części, zespołów i materiałów dostępnych na rynku motoryzacyjnym, oraz dostępnych w sieci serwisowej Wykonawcy. 7. Konstrukcja nośna autobusu ma być wykonana z materiałów nierdzewiejących lub trudnordzewiejących. W przypadku zastosowania materiałów trudnordzewiejących, autobus musi posiadać pełne zabezpieczenie antykorozyjne w postaci pełnej, całopojazdowej kataforezy zanurzeniowej wykonanej w zamkniętym cyklu technologicznym. Dopuszcza się zastosowanie innych innowacyjnych materiałów będących efektem prowadzonych badań i postępu technicznego, które dają gwarancję wymaganych parametrów użytkowych. <u>UWAGA: Nie dopuszcza się użycia stali konstrukcyjnej zwykłej jakości. Wykonawca dołączy do oferty wykaz materiałów użytych do wykonania konstrukcji nośnej nadwozia oraz poszycia zewnętrznego, klap i dachu wraz z informacją na temat sposobu łączenia elementów konstrukcji i zabezpieczenia antykorozyjnego materiałów tego wymagających.</u> 8. Autobus ma być tak skonstruowany, aby możliwa była jego bezawaryjna długotrwała eksploatacja w temperaturach otaczającego powietrza w miejscach zacienionych od - 30°C do +40°C. 9. Odporny na działanie środków stosowanych do utrzymania przejezdności dróg w okresie zimowym, a także na działanie środków do mycia i czyszczenia pojazdów. 10. W sytuacji, gdy w okresie pomiędzy złożeniem przez Wykonawcę oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia, a realizacją umowy, nastąpi zmiana przepisów prawa w zakresie rejestracji, homologacji, sprzedaży lub wprowadzenia do użytku nowych autobusów (a także zespołów i podzespołów do tych autobusów), Wykonawca obowiązany jest zrealizować przedmiot zamówienia z uwzględnieniem tychże zmian. W szczególności obowiązek ten dotyczy dostarczenia Zamawiającemu autobusów spełniających wymagania określone wyżej wymienionymi przepisami, jak również dokumentów umożliwiających zarejestrowanie tych autobusów na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. 11. Wykonawca dostosuje charakterystykę pracy autobusów elektrycznych pod kątem optymalizacji zużycia energii. 12. Autobus ma być wyposażony w system informujący o pojeździe (AVAS) spełniający wymagania załącznika Nr VIII do Rozporządzenia Nr 540/2014 Parlamentu Europejskiego wraz z późniejszymi zmianami. 13. Autobus powinien być takiej konstrukcji, aby poza obsługami technicznymi wykonywanymi nie częściej niż co 30.000 km przebiegu (<u>kryterium punktowane</u>) nie trzeba było wykonywać innych czynności obsługowych tzn. wszystkie prace obsługowe powinny być kumulowane do wykonania podczas obsług technicznych (dotyczy to również czynności smarowniczych). Dopuszcza się wykonywanie obsługi codziennej (OC).
--	--	---

2.	Liczba miejsc pasażerskich	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autobus jednoczłonowy. 2. Łączna liczba miejsc: co najmniej 75 (kryterium punktowane), 3. Liczba miejsc siedzących pasażerskich co najmniej 28 (kryterium punktowane), 4. Miejsca siedzące (tzw. „półtoraki” 1,5 miejsca) będą liczone jako jedno miejsce, 5. W ramach miejsc siedzących wymaga się co najmniej 8 (kryterium punktowane) miejsc dostępnych z niskiej podłogi (bez podestów). 6. Liczba miejsc na wózek inwalidzki/ wózek dziecięcy – min. 1. <p>Uwaga: liczba miejsc pasażerskich stojących ustalona zgodnie z zasadami określonymi w załączniku nr 11 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ.</p>
3.	Ukształtowanie podłogi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preferowana niska podłoga na całej długości autobusu bez progów wewnątrz pojazdu (kryterium punktowane). 2. Maksymalna wysokość (podłogi) na progu każdego drzwi 340 mm.
4.	Wymiary pojazdu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Długość: min. 11.500 mm – max. 12.220 mm. 2. Szerokość: min. 2.500 mm bez lusterek . 3. Wysokość: nieprzekraczająca 3.400 mm z urządzeniem klimatyzacyjnym (w stanie gotowości do jazdy) (kryterium punktowane).
5.	Kabina kierowcy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stanowisko kierowcy w pełni wydzielone i oddzielone od przedziału pasażerskiego, wyposażone w kabinę typu zamkniętego (popularnie zwaną „typu warszawskiego”). Dostęp do kabiny prowadzącego pojazd wydzielonym wejściem przez przednie skrzydło pierwszych drzwi sterowane osobno i niezależnie, z zachowaniem minimalnej szerokości wejścia dla pasażerów 550 mm częściowo przeszkloną (wymagana bezpieczna szyba wandaloodporna). Wykonana w sposób ograniczający do minimum wymianę powietrza pomiędzy kabiną, a przedziałem pasażerskim. Prześwit między sufitem, a górną krawędzią ściany kabiny nie większy niż 15 cm. Zamawiający uzna za spełnione zaoferowanie kabiny kierowcy z przeszkleniem, którego wysokość będzie dopasowana do zapewnienia widoczności kierowcy bez powstawania refleksów świetlnych podczas spoglądania w kierunku prawego lusterka pojazdu. 2. Kabina wyposażona w zamykane drzwi wewnętrzne otwierane w kierunku przedziału pasażerskiego, z okienkiem z półką od strony kierowcy do przyjmowania monet i sprzedaży biletów. Otwory w szybie drzwi ułatwiające komunikację głosową z pasażerem. Konstrukcja drzwi ma być taka, aby kierowca był osłonięty w przypadku bezpośredniego zagrożenia z zewnątrz. Drzwi kabiny kierowcy wyposażone w: klamkę zewnętrzną i wewnętrzną oraz zamek patentowy z kluczem, zamykanym od strony zewnętrznej i z uruchamianą przez kierowcę blokadą od wewnątrz lub w klamkę wewnętrzną oraz zewnętrzną zamek – wyłącznik, pozwalający na otwarcie drzwi kabiny kierowcy przy pomocy oddzielnego klucza co uniemożliwi otwarcie drzwi od zewnętrznej strony przez osoby nieuprawnione. 3. Konstrukcja kabiny i jej sposób zamknięcia musi umożliwiać, w przypadku załabnięcia kierowcy, dostanie się do niej służbom medycznym (szczegóły do ustalenia z Operatorem). 4. Kabina kierowcy powinna być wyposażona w dyskretnie zamocowany (minimum jeden) wieszak na odzież oraz


		<p>w odpowiednią ilość (minimum dwa) schowków (minimum jeden zamykany kluczykiem) umożliwiających umieszczenie rzeczy osobistych kierowcy, materiałów eksploatacyjnych (teczka i dokumenty kierowcy). Za spełnienie wymagań uznane zostanie również zaoferowanie wyposażenia kabiny kierowcy w dwa schowki w tym: obszerny schowek w drzwiach kabiny dostępny z wnętrza oraz drugi schowek dostępny z zewnątrz kabiny.</p> <p>5. Fotel (siedzisko) kierowcy amortyzowany zawieszeniem pneumatycznym i pełną regulacją bezstopniową w zależności od indywidualnych potrzeb prowadzącego, wyposażony w co najmniej regulowane podłokietniki, regulowany zagłówek a także z regulacją oparcia i siedziska, z regulowanymi poduszkami lędźwiowymi i poduszkami bocznymi oparcia, podgrzewany oraz wyposażony w układ aktywnej wentylacji, przez którą Zamawiający rozumie zaoferowanie fotela wyposażonego w perforowane obicie tapicerskie z tworzywa sztucznego oraz wbudowane wentylatory napędzane silnikiem elektrycznym, które tłoczą strumień powietrza bezpośrednio przez otwory znajdujące się w oparciu i siedzisku pobierające powietrze pochodzące z kabiny, a dokładniej spod siedzenia, gdzie temperatura jest zwykle najniższa. Wentylacja fotela zapewnia ruch chłodnego powietrza, dając uczucie niższej temperatury co podnosi komfort pracy kierowcy. Zaoferowany fotel kierowcy może być również wyposażony we własny układ chłodzenia. Sterowanie tą funkcjonalnością może odbywać się za pomocą wbudowanych w fotel przycisków. Elementy regulacji fotela umieszczone z prawej strony. Fotel wyposażony w dwa wymienne pokrowce.</p> <p>6. Kabina ma posiadać regulowane układy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji sterowane niezależnie od układu działającego w przestrzeni pasażerskiej. Regulacja kierunku oraz wydatku nadmuchu ciepłego i zimnego powietrza z miejsca pracy kierowcy. Wymagania szczegółowe określone w ustępie 16 tabeli:</p> <p>7. Ponadto w kabinie muszą być zamontowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) mikrofon dla kierowcy z instalacją nagłaśniającą, umożliwiającą przekazywanie informacji pasażerom (włączenie mikrofonu powinno być sygnalizowane podświetleniem jego wyłącznika), b) gniazdo ładowania 12 V (typu „zapalniczka”), c) uchwyt (podstawka) umożliwiający bezpieczne postawienie typowej szklanki (kubka) lub butelki z napojem o pojemności 0,5 l, d) oświetlenie LED ogólne i punktowe o natężeniu oświetlenia min. 70 lux do punktu centralnego na kole kierownicy, oświetlenie wnętrza kabiny kierowcy uruchamiane z kokpitu kierowcy, powinno mieć możliwość włączenia go, niezależnie od opcji zapalonych świateł zewnętrznych i otwartych drzwi autobusu. Zamawiający dopuszcza możliwość regulacji kierunku strumienia świetlnego. e) estetycznie wykonany uchwyt z podświetleniem do mocowania rozkładu jazdy, co najmniej formatu A5, zamocowany w zasięgu wzroku kierowcy, w miejscu nieutrudniającym prowadzenie pojazdu; dokładne umiejscowienie uchwytu zostanie ustalone z Operatorem,
--	--	--

		<p>f) wyłącznik, który umożliwi niezależne uruchomienie urządzeń systemu biletu elektronicznego przy wyłączonym zapłonie tj.: komputera pokładowego (sterownika) kierowcy, oraz modułów dodatkowych i komunikacyjnych,</p> <p>g) roleta/osłona przeciwsłoneczna dla kierowcy, zwijana ręcznie dla strony lewej i przedniej o szerokości co najmniej połowy przedniego pola widzenia kierowcy, zapewniająca zabezpieczenie prowadzącego pojazd przed oślepianiem przez promienie słoneczne jak i odbłaski i refleksy powodowane przez oświetlenie wewnętrzne. Zamawiający wymaga, aby gramatura materiału (co najmniej 180 g/m²), z którego wykonana jest roleta/osłona uniemożliwiała przepuszczanie promieni świetlnych. Nie dopuszcza się, aby przestrzeń pomiędzy krawędzią rolety a elementem konstrukcyjnym autobusu wynosiła więcej niż 1,5 cm.</p> <p>h) radiotelefon analogowo/cyfrowy (VHF 140-170 MHz) z zainstalowaną anteną nadawczo-odbiorczą. Powinien zostać zestrojony przez Wykonawcę z częstotliwością wymaganą przez Operatora. Możliwość wyświetlania identyfikatora radiotelefonu zgodnego z numerem bocznym pojazdu na pulpicie dyspozytora. Radiotelefon musi posiadać następujące funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ nawiązywanie i odbiór połączeń grupowych (dyspozytor– wszystkie pojazdy, pojazd do wszystkich pojazdów i dyspozytora), ➤ nawiązywanie i odbiór połączeń indywidualnych (dyspozytor – pojazd, pojazd – dyspozytor), ➤ przycisk antynapadowy (panic) z funkcją nasłuchu kabiny, ➤ blokada danego kanału, po ponownym uruchomieniu musi pamiętać ostatni ustawiony kanał. <p>Szczegółowy opis radiotelefonu określono w załączniku nr 6 do Tomu III SWZ,</p> <p>i) przycisk alarmowy (antynapadowy) połączony z radiotelefonem (nasłuch kabiny) oraz z systemem monitoringu wizyjnego wyzwalający nagranie w odpowiednim trybie,</p> <p>j) sygnalizacja dźwiękowa na stanowisku kierowcy niewłączonego hamulca postojowego, uruchamiana automatycznie, gdy kierowca opuszcza stanowisko kierowcy,</p> <p>k) radioodbiornik samochodowy wraz z instalacją i anteną,</p> <p>l) 1 lusterko wewnętrzne przeznaczone do obserwacji wnętrza pojazdu,</p> <p>m) ładowarka do urządzeń elektronicznych w kabinie kierowcy z pojedynczym lub podwójnym portem USB.</p> <p>n) śmietniczka oraz zegar (w formacie – hh:mm:ss lub hh:mm) wymaga się aby był wyświetlany czas aktualny, dobrze widoczny i czytelny dla kierowcy.</p> <p>8. Na tylnej ścianie kabiny umieszczona centralnie zatraskowa ramka (antyrama aluminiowa) ekspozycyjna o wymiarach umożliwiających prezentację informacji w formacie A2 z możliwością łatwej wymiany materiałów (dokładne szczegóły związane z ostatecznym wyglądem, systemem zamykania, usytuowaniem i montażem ramki do uzgodnienia z Operatorem).</p> <p>9. Kolumna kierownicy z pełną regulacją położenia koła</p>
--	--	---

		<p>kierownicy wraz z kokpitem w dwóch płaszczyznach (regulacja wysokości i pochylenia z mechaniczną lub pneumatyczną blokadą wybranego ustawienia). Zmiana ustawień możliwa tylko i wyłącznie podczas postoju autobusu.</p> <p>10. Deska rozdzielcza – nowoczesna, ergonomiczna, przejrzysta wyposażona w wyświetlacz prezentujący w zależności od stanu faktycznego autobusu komunikaty w języku polskim lub graficzne minimum o:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) całkowitym przebiegu pojazdu, b) temperaturze powietrza otoczenia i jednocześnie temperaturze wewnątrz przedziału pasażerskiego (w trybie ciągłym bądź po uprzednim wywołaniu wskazania), c) średnie, chwilowe (kWh) zużycie energii elektrycznej przez autobus (kWh/100 km lub kWh/km), z funkcją kasowania wyniku w zakresie uzgodnionym z Operatorem, d) trwającym procesie ładowania magazynu energii, e) możliwym do wykonania przebiegu, przy uwzględnieniu aktualnego poziomu naładowania magazynu energii, f) niskim poziomie naładowania magazynu energii (komunikat alarmowy) – rozładowanie magazynu maksymalnie powyżej 90%. Niski poziom naładowania magazynu energii dostępnej (rozładowanie powyżej 90%) stanowić będzie granicę rzeczywistego poziomu alarmowego dla naładowania magazynu energii. Pozostały zapas energii dostępnej pozwoli na dokończenie prac przewozowych i powrót do stacji ładowania. g) procentowym poziomie naładowania magazynu energii (informacja w formie zegarowej, odrębnego zegara lub paska stanu zużycia baterii trakcyjnej), h) awarii elektrycznego układu napędowego, i) awarii układu centralnego smarowania (jeśli zastosowano), j) niskim poziomie cieczy chłodzącej, k) zbyt wysokiej temperaturze cieczy chłodzącej, l) włączonym systemie kontroli trakcji ASR, m) awarii systemów ABS/ASR/EBS, n) zużytej okładzinie hamulcowej, o) zbyt niskim ciśnieniu zasilania 1-go lub 2-go obwodu hamulcowego, p) włączonym hamulcu postojowym, q) włączonym awaryjnym otwieraniu drzwi, r) awarii pneumatycznego układu zawieszenia, s) uszkodzeniu obwodu oświetlenia zewnętrznego, t) włączonym hamulcu przystankowym, u) drzwiach otwartych, v) otwartej pokrywie (klapie) gniazda ładowania oraz tylnej ścianie pojazdu, w) włączonym tylnym światłem przeciwmgłowym, x) przystanku na żądanie (wózek dziecięcy/ wózek inwalidzki), y) w przypadku wystąpienia kilku usterek jednocześnie – informacja o konieczności przełączenia typu wyświetlanych treści. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie polegające na informowaniu kierowcy o niektórych parametrach, zdarzeniach etc. opisanych w postaci podświetlania dedykowanych lampek kontrolnych umieszczonych w desce rozdzielczej lub jej bezpośrednim sąsiedztwie a także dopuszcza do tego celu stosowanie dodatkowego wyświetlacza LCD umieszczonego na desce
--	--	---

		<p>rozdzielczej lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie.</p> <p>11. Deska rozdzielcza wyposażona również w drogomierz i prędkościomierz, a także przyciski manualne sterujące drzwiami oraz elementy sygnalizujące zamierzenia pasażerów. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania ekranu dotykowego do obsługi przycisków.</p> <p>12. Nie dopuszcza się montażu tachografu.</p> <p>13. System jednego klucza do wszystkich zamków w pojeździe za wyjątkiem klucza do stacyjki, zamka elektromagnetycznego kabiny kierowcy (jeśli zastosowano). Wykonawca dostarczy z każdym pojazdem 3 komplety kluczy do zamków, 3 klucze do otwierania pokryw – wymagany klucz typu kwadrat.</p> <p>14. Rozmieszczenie urządzeń rejestrujących i monitorujących (autokomputer), monitoringu (rejestrator, monitor) urządzeń łączności do uzgodnienia i akceptacji Operatora w zależności od zaproponowanych rozwiązań zabudowy kabiny kierowcy. Wymagania szczegółowe w zakresie odpowiednich systemów opisano w poszczególnych załącznikach do SWZ.</p>
6.	System bezpieczeństwa	<p>1. Autobus musi być wyposażony w systemy poprawiające bezpieczeństwo jazdy:</p> <p>a) Autobus wyposażony w aktywnego asystenta hamowania, dopasowanego do warunków miejskich. Poprzez aktywnego asystenta hamowania Zamawiający rozumie system ostrzegający przed kolizją z poruszającymi się pieszymi oraz nieruchomymi i ruchomymi obiektami, a w przypadku poważnego zagrożenia kolizją automatycznie inicjuje/wzmacnia hamowanie częściowe. System powinien być tak zaprojektowany aby był odpowiedni do warunków w ruchu miejskim. W razie ryzyka kolizji powinien ostrzegać kierowcę np. wizualnie-optycznie i akustycznie. Poprzez zapobieganie najechaniu rozumie się wysyłanie sygnałów o przeszkodzie. Dopuszczalne jest również automatyczne rozpoczęcie/wzmocnienie hamowania częściowego, a przy małych prędkościach zatrzymania autobusu przed przeszkodą. Jest to system, który pomaga kierowcom uniknąć kolizji oraz pomaga skrócić drogę hamowania. Zamawiający wymaga zaoferowania autobusu wyposażonego w aktywnego asystenta hamowania wraz z asystentem kontroli prawej strony. Opisany przez Zamawiającego system składa się z dwóch elementów i Zamawiający oczekuje spełnienia obu funkcjonalności.</p> <p>b) asystenta kontroli prawej strony sygnalizującego optycznie możliwości kolizji co najmniej z obiektami ruchomymi znajdującymi się w polu skrętu pojazdu (w strefie ryzyka kolizji) oraz przy zmianie pasa ruchu; czujniki nie mogą być umieszczone w lusterkach pojazdu.</p> <p>2. Czujnik cofania z sygnałem dźwiękowym emitowanym w trakcie wykonywania manewru.</p> <p>3. Automatyczny nadzór nad stanem technicznym autobusu (system bezpieczeństwa) za pośrednictwem urządzeń mobilnych oraz stacjonarnych podłączonych do sieci Internet zapewniający:</p> <p>a) zdalny nadzór i kontrolę nad stanem technicznym floty oraz poszczególnych podzespołów w autobusach,</p> <p>b) zapobieganie i minimalizowanie skutków awarii,</p> <p>c) alarmowanie serwisu technicznego o rodzaju awarii,</p> <p>d) rejestrowanie pracy pojazdu i archiwizowanie danych</p>

		<p>serwisowych,</p> <p>e) zdalną identyfikację ewentualnych błędów zgłaszanych przez pojazd na pulpicie kierowcy, monitorowanie parametrów pracy autobusu oraz generowanie statystyk.</p>
7.	Przedział pasażerski	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiały użyte wewnątrz konstrukcji oferowanego autobusu - niepalne zgodnie z warunkami określonymi w odrębnych przepisach. 2. Siedziska pasażerskie o budowie modułowej, profilowane, stelaże i uchwyty foteli wykonane ze stali nierdzewnej (kwasoodpornej) lub stali odpornej na korozję dzięki poddaniu ich pełnemu procesowi kateforezy zanurzeniowej lub odpornego na korozję stopu aluminium lub tworzywa wandaloodpornego z zabezpieczeniem pleców siedzeń przed podpalaniem i rysowaniem (np. wkładkami ze stali nierdzewnej – kwasoodpornej), zapewniające łatwy i szybki montaż/demontaż wkładek tapicerki. Siedzenia o dużych walorach estetycznych, odporne na ścieranie i zabrudzenia, wycieranie oraz o podwyższonej odporności na akty wandalizmu. Skorupy (szkielet) z materiałów nierdzewnych (np.: tworzywo sztuczne, aluminium, stal nierdzewna) wyklejone wykładziną tapicerowaną niepalną. Łatwe do utrzymania w czystości, przystosowane do czyszczenia na mokro. Wymagany jeden komplet zapasowych wkładek na jedno siedzenie dla każdego autobusu. Kolorystyka obić tapicerskich i ostateczny układ siedzeń pasażerskich zostaną uzgodnione z Operatorem po podpisaniu umowy z Zamawiającym. Elementy stelaży mające kontakt z podłogą i butami pasażerów muszą być wykonane ze stali nierdzewnej, natomiast elementy ze stali konstrukcyjnej zabezpieczone powłoką gwarantującą odporność na wycieranie szczotką (np. malowanie proszkowe o zwiększonej twardości powierzchniowej w kolorze imitującym stal nierdzewną). Stelaże foteli zabezpieczone przed korozją (sól drogowa, woda). Mocowanie foteli pasażerskich dostępnych z poziomu niskiej podłogi do ścian bocznych autobusu celem łatwego zmywania podłogi. Śruby mocujące stelaże i fotele bezwzględnie wykonane w technologii nierdzewnej. Zamawiający wymaga jednego kompletu zapasowych wkładek siedzenia na 1 autobus. 3. Siedzenia dla osób z ograniczoną sprawnością spełniające ściśle wymagania określone w Regulaminie nr 107 EKG ONZ (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1). 4. Podłoga z materiału odpornego na wilgoć, pokryta wykładziną antypoślizgową, mrozoodporną o dużej trwałości (kolor wykładziny podłogowej zostanie uzgodniony z Operatorem). Miejsca narażone na uszkodzenia listwowane, zgrzewane na łączeniach. Krawędzie podłogi (podestów pod siedzeniami) oznaczone kolorem żółtym. Wykładziny wewnętrzne łatwo zmywalne, odporne na „graffiti”, gwarantujące optymalne wygłuszenie. Wszelkie pokrywy podłogowe, klapy wykonane w sposób zapewniający izolację akustyczną, termiczną i przeciwwilgociową, odpowiednio zabezpieczone przed potykaniem się pasażerów o krawędzie klap i ich podnoszeniem. Umieszczenie rampy w podłodze w sposób umożliwiający samoczynny, grawitacyjny odpływ wody. 5. Ściany boczne wykonane z wodoodpornych materiałów łatwych do utrzymania w czystości. 6. Wszelkiego rodzaju przegrody (ścianki ochronne) oddzielające

		<p>miejsca pasażerskie od strefy drzwi, usytuowane odpowiednio, za drzwiami, przed drzwiami lub po obu stronach; co najmniej w części poniżej dolnej linii okien bocznych, wykonane ze szkła (bezpiecznego, nie dającego ostrych odprysków) lub tworzywa sztucznego; wykonanie i mocowanie ścianek odporne na akty wandalizmu.</p> <p>7. Wnętrze autobusu ma być wyposażone w wystarczającą ilość uchwytów umożliwiających pasażerom utrzymanie równowagi w czasie jazdy. Wymaganie to należy uznać za spełnione jeśli dla wszystkich możliwych umiejscowień pasażera, co najmniej dwie poręcze lub uchwyty znajdują się w zasięgu jego ręki. Wymagane są poduszki naścienne umożliwiające oparcie osób stojących z tyłu pojazdu (w przypadku możliwości ich zastosowania w tej strefie). Zamawiający nie dopuszcza umieszczenia tego oparcia w zatoce naprzeciwko drugich drzwi. Zamawiający prezentuje zdjęcie poglądowe poduszek naściennych.</p>  <p>8. Zamawiający preferuje rozwiązanie przestrzeni pasażerskiej bez zabudowy wieżowej w tylnej części autobusu (kryterium punktowane).</p> <p>9. Przyciski na poręczach przy drzwiach oraz na poręczach wewnątrz pojazdu służą do zapewnienia komunikacji pomiędzy pasażerem a kierowcą (również w sytuacjach nadzwyczajnych i awaryjnych). Ogólnie, przycisk/przyciski powinien/powinny:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) dać się uruchomić przy użyciu dłoni, b) odróżniać się kolorem od pozostałego tła, c) być zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie każdego siedzenia specjalnego oraz w strefie przeznaczonej dla osób poruszających się na wózkach, d) rozmieszczenie wszystkich przycisków powinno jednocześnie uwzględniać obowiązujące w tym zakresie przepisy prawa, e) wskazane zastosowanie funkcji dezaktywacji przez kierowcę przypadkowo włączonych sygnałów. <p>10. Zawór awaryjnego otwierania drzwi w kolorze czerwonym (zaleca się umieszczenie nad drzwiami).</p> <p>11. Zagospodarowanie wnętrza autobusu winno uwzględniać potrzeby wszystkich pasażerów, także na wózkach inwalidzkich, z wózkami dziecięcymi i pasażerów z bagażem podręcznym. Jako miejsce na bagaż podręczny powinny być wykorzystane dostępne, ale niewykorzystane funkcjonalnie miejsca na nadkolach, zabudowach, wnękach.</p> <p>12. Poręcze pionowe i poziome ze stali nierdzewnej szczotkowanej odpornej na zarysowania lub wykończone nierdzewną powłoką chrom-nikiel razem z uchwytami mocującymi, rozmieszczenie poręczy umożliwiające</p>
--	--	--

		<p>przytrzymywanie się pasażerom opuszczającym miejsca siedzące.</p> <p>13. Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej ma zapewniać możliwość częściowego jej wyłączenia, aby wyeliminować odbłaski w przedniej szybie pojawiające się podczas jazdy po zmroku.</p> <p>14. Główna instalacja elektryczna wraz z elektronicznymi modułami sterującymi winna być umieszczona w przestrzeni podsufitowej lub w obszarze kabiny kierowcy - odpowiednio zabezpieczona w sposób uniemożliwiający otwarcie przez pasażera. Pokrywy sufitowe (panele) przymocowane w sposób umożliwiający dostęp wyłącznie dla obsługi, a równocześnie elementy sufitu nie mogą być źródłem dodatkowego hałasu w autobusie.</p> <p>15. Nagłośnienie przestrzeni pasażerskiej umieszczone w panelach sufitowych do wykorzystania przez system głośnomówiący, komunikaty głosowe, system informacji pasażerskiej oraz kierowcę.</p> <p>16. Autobus ma być wyposażony w wysokosprawny układ ogrzewania, który zapewni właściwe warunki przewozu pasażerów. Szczegółowo wymagany układ ogrzewania określony został w ustępie 16 tabeli.</p> <p>17. Autobus musi posiadać klimatyzację przestrzeni pasażerskiej oraz osobno sterowaną klimatyzację kabiny kierowcy zintegrowaną z układem ogrzewania kabiny kierowcy oraz przedniej szyby. Szczegółowo wymagany układ klimatyzacji określony został w ustępie 16 tabeli. Zamawiający za spełnienie warunku uzna zaoferowanie autobusów, wyposażonych w zintegrowany, energooszczędny i ekologiczny system ogrzewania i klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy z możliwością odrębnej regulacji temperatury w kabinie kierowcy i pod warunkiem spełnienia pozostałych wymagań i funkcjonalności opisanych w SWZ w tym zakresie.</p> <p>18. Informacja pasażerska (plakatowa) - wyposażenie przedziału pasażerskiego w min 6 ramek w formacie A3 (zamocowanych w orientacji poziomej) do informacji pasażerskiej (miejsce montażu zostanie uzgodnione z Operatorem).</p> <p>19. Wyposażenie wnętrza we wszystkie niezbędne napisy i tabliczki zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31.12.2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia. Operator przekaze instrukcję Wykonawcy odnośnie oznakowania autobusu.</p> <p>20. Młoteczki awaryjne do stłuczenia szyb: liczba i rozmieszczenie zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami prawnymi; muszą być zabezpieczone stalowymi linkami z samozwijaczem uniemożliwiającym kradzież.</p> <p>21. Rozmieszczenie 4 kasowników należy uzgodnić z Operatorem po podpisaniu umowy z Zamawiającym w zależności od zaproponowanej zabudowy wnętrza.</p>
8.	Miejsce na wózek dziecięcy/ inwalidzki	<p>1. Liczba miejsc na wózek inwalidzki/ wózek dziecięcy - min. 1 miejsce.</p> <p>2. Naprzeciw drugich drzwi specjalna powierzchnia (miejsce o wymiarach co najmniej o szerokości 750 mm i długości 2200 mm), przystosowana do równoczesnego przewozu wózka inwalidzkiego i/ lub dziecięcego, zaopatrzona w przyciski</p>

		<p>w kolorze niebieskim z piktogramem wózka dziecięcego i wózka inwalidzkiego służące do sygnalizowania kierowcy zamiaru opuszczenia autobusu przez osobę poruszającą się na wózku inwalidzkim lub z wózkiem dziecięcym.</p> <p>3. Stanowisko do przewozu osób na wózkach inwalidzkich wyposażone w biodrowy pas bezpieczeństwa, podporę lub oparcie prostopadłe do wzdłużnej osi pojazdu, poręcze lub uchwyty zamontowane na boku lub ścianie pojazdu. Przestrzeń na wózki inwalidzkie powinna być wolna od słupków i automatów biletowych oraz na tyle duża, aby umożliwić obrót na wózku.</p> <p>4. W strefie przeznaczonej dla wózków - kolor wykładziny podłogowej – niebieski z białym piktogramem.</p> <p>5. Wejście i zajęcie miejsca przez pasażera z wózkiem dziecięcym lub na wózku inwalidzkim powinno być możliwe bez wykonywania przez w/w zbędnych manewrów lub ich opiekunów, bez konieczności pokonywania tzw. „wąskich gardeł”.</p>
9.	Pochylnia, rampa wjazdowa	<p>1. Rampa uchylna, odkładana ręcznie, znajdująca się w drugich drzwiach pojazdu prowadzących do wydzielonego stanowiska do przewozu osób na wózkach inwalidzkich lub wózków dziecięcych. Krawędzie zewnętrzne rampy po jej rozłożeniu, oznaczone w formie naprzemiennych żółto-czarnych trójkątów lub żółtej listwy. Rampa wg wymagań określonych w załączniku nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1), o nośności min. 300 kg.</p> <p>2. Posiadająca umieszczoną w sposób trwały informację o wielkości dopuszczalnego obciążenia w kg; informacja widoczna po otwarciu rampy, jednoznaczna i czytelna dla osoby korzystającej.</p> <p>3. Umieszczenie rampy w podłodze w sposób umożliwiający samoczynny, grawitacyjny odpływ wody.</p> <p>4. Otwarcie rampy/ pochylni, uniemożliwia zamknięcie drzwi oraz ruszenie autobusu.</p> <p>5. Dodatkowy podświetlany przycisk sygnalizujący kierowcy o zamiarze wysiadania przez osobę poruszającą się na wózku inwalidzkim i związaną z tym konieczność opuszczenia rampy; przycisk umieszczony na ścianie bocznej autobusu lub barierce-poziomej poręczy obok miejsca na wózek inwalidzki; w zasięgu ręki pasażera z niepełnosprawnością, posiadający dodatkowo oznaczenie w alfabecie Braille’a.</p> <p>6. Przyciski sygnalizujące konieczność użycia pochylni (rampy) dla wózka dziecięcego, wózka inwalidzkiego umieszczone i oznakowane na zewnątrz jak i wewnątrz autobusu zgodnie z wymaganiami Regulaminu nr 107 EKG ONZ.</p> <p>7. Przycisk zewnętrzny umieszczony po prawej stronie drugich drzwi (dokładne umiejscowienie przycisku do uzgodnienia z Operatorem); sygnalizacja naciśnięcia przycisku na desce rozdzielczej kierowcy z dodatkowym piktogramem (symbol graficzny jak na przycisku); przycisk (lub pole dookoła przycisku) podświetlany na zielono w momencie gdy drzwi pojazdu zostają otwarte lub gdy prowadzący pojazd uaktywni opcję otwierania drzwi przez pasażerów; naciśnięcie przycisku musi skutkować krótkotrwałym podświetleniem przycisku na czerwono; wciśnięcie przycisku musi powodować automatyczne otwarcie drugich drzwi przy uaktywnieniu przez kierowcę układu otwierania drzwi przez pasażerów oraz skutkować niezamykaniem się drugich drzwi</p>

		<p>przy uruchomionej funkcji automatycznego zamykania drzwi; kolor przycisku: biały; kolor obudowy przycisku: niebieski.</p> <p>8. Poręcze ułatwiające wejście do pojazdu osobom o ograniczonej sprawności ruchowej - rozmieszczenie i konstrukcja poręczy musi umożliwiać swobodny wjazd do autobusu wózkami inwalidzkimi lub dziecięcymi.</p>
10.	Układ hamulcowy	<p>1. Dwuobwodowy pneumatyczny układ hamulcowy z automatyczną kompensacją luzu elementów ciernych.</p> <p>2. Hamulce tarczowe z automatyczną regulacją i sygnalizacją (wskaźnikiem) granicznego zużycia klocków hamulcowych umieszczoną na desce rozdzielczej; informacja o zużyciu klocków hamulcowych powinna być prezentowana jako usterka w momencie osiągnięcia granicznego zużycia klocków hamulcowych.</p> <p>3. Klocki hamulcowe bezazbestowe.</p> <p>4. Hamulec ciągłego działania (retarder) zintegrowany z układem napędowym oraz układem odzyskiwania energii.</p> <p>5. Hamulec przystankowy włączany automatycznie po otwarciu drzwi i wyłączny po ich zamknięciu oraz naciśnięciu pedału przyspieszenia, działający jako blokada jazdy przy otwartych drzwiach, działanie hamulca połączone z sygnalizacją lampki na pulpicie kierowcy, możliwość awaryjnego odblokowania przyciskiem zabezpieczonym przed przypadkowym użyciem. Hamulec przystankowy powinien zadziałać po trzech sekundach od zatrzymania pojazdu i działać do momentu gdy kierowca naciśnie pedał przyspieszenia (np. oczekiwanie na skrzyżowaniu na zmianę świateł).</p> <p>6. Hamulec przystankowy powinien działać automatycznie w przypadku unieruchomienia autobusu w trakcie podłączenia do zewnętrznego systemu ładowania magazynów energii.</p> <p>7. Hamulec postojowy uruchamiany dźwignią na desce rozdzielczej kierowcy; w przypadku wyłączonej stacyjki, przy próbie opuszczenia stanowiska przez kierowcę i niezaciągniętego hamulca postojowego wyzwalany jest sygnał akustyczny na pulpicie kierowcy.</p> <p>8. Autobus ma być wyposażony w system zapobiegający blokowaniu kół podczas gwałtownego hamowania ABS, elektronicznie sterowany układ hamulcowy typu EBS (Electronic Breaking System) lub równoważne.</p> <p>9. Możliwe łączenie funkcji hamulca postojowego z hamulcem awaryjnym.</p>
11.	Układ pneumatyczny	<p>1. Ma zapewnić bezawaryjną pracę w zmiennych warunkach klimatycznych w szczególności w niskich temperaturach oraz przy dużej wilgotności.</p> <p>2. Układ ma być skutecznie zabezpieczony przed zamarzaniem, wyposażony w:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) odpowiednio wydajną sprężarkę, dostosowaną do pracy pojazdu w ruchu miejskim; wyposażoną w zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie równoważne zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku zatkania przewodu (przewodów) za sprężarką, b) podgrzewany jednokomorowy osuszacz powietrza oraz automatyczny separator kondensatu, dopuszcza się zintegrowany separator kondensatu z podgrzewanym osuszaczem powietrza, c) odolejacz, zawór bezpieczeństwa i zawór ECAS muszą być umieszczone w miejscach umożliwiających łatwy

		<p>dostęp z zewnątrz autobusu w warunkach jego normalnej eksploatacji,</p> <p>d) separator kondensatu,</p> <p>e) przyłącze - preferowane usytuowanie w przedniej i tylnej ścianie autobusu umożliwiające wygodne podłączenie sprężonego powietrza z instalacji zewnętrznej. Zamawiający, dopuści również usytuowanie jednego przyłącza z przodu po lewej stronie pojazdu. Z uwagi na fakt, wykorzystywania przyłącza w codziennej eksploatacji pojazdu, wymaga się, aby element karoserii zasłaniający dostęp do tego przyłącza posiadał odpowiedni mechanizm zamykania i otwierania (zatrzask, magnes itp.) przystosowany do częstego, intensywnego używania (niedopuszczalne jest stosowanie mechanizmów przekręcania, odkręcania, wkrętów itp.).</p> <p>3. Zbiorniki powietrza odporne na korozję; wyposażone w zawory odwadniające lub możliwość odwadniania poprzez przyłącza kontrolne układu pneumatycznego; ciągną do odwadniania łatwo dostępne (nie są wymagane w przypadku zaworów odwadniających).</p> <p>4. Wszystkie przewody sztywne i złączki pneumatyczne mają być wykonane z materiału nieulegającego korozji o dużej wytrzymałości (materiałów nierdzewnych).</p> <p>5. Konstrukcja układu powinna umożliwiać łatwy dostęp do złącza odwadniania.</p> <p>6. Elementy układu pneumatycznego muszą być umieszczone w sposób chroniący przed zanieczyszczeniami a szczególnie solą z zimowego utrzymania dróg.</p>
12.	Zawieszenie	<p>1. Pneumatyczne z szybko wymiennymi elementami sprężynującymi w postaci miechów ze zintegrowanym, elastycznym ogranicznikiem skoku.</p> <p>2. Wyposażone w układ automatycznego poziomowania pojazdu - elektroniczny system regulacji wysokości i ciśnienia (typu ECAS) z możliwością realizacji funkcji unoszenia nadwozia (przycisk na konsoli w kabinie kierowcy) oraz z funkcją „przykłąku” obniżającą prawą stronę autobusu o ok. 60 mm. (podniesienie automatyczne pojazdu po zamknięciu drzwi).</p> <p>3. Funkcja sterowania i regulacji wysokości zawieszenia powinna być dostępna z pulpitu kierowcy.</p> <p>4. Uruchamianie przykłąku zarówno przy otwartych jak i zamkniętych drzwiach; możliwość utrzymania pojazdu w stanie przykłąku również po wyłączeniu silnika.</p> <p>5. Zawieszenie przednie - niezależne z lub bez stabilizatora.</p> <p>6. Wszystkie dostarczone pojazdy muszą posiadać taką samą konfigurację elementów podwozia.</p>
13.	Ogumienie	<p>1. Autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe 275/70 R22,5 lub 305/70 R 22,5 typu miejskiego o wzmocnionych bokach, klasy efektywności energetycznej min. E (Rozporządzenie (WE) Nr 1222/2009), zapewniające przebieg min. 150 tys. km.</p> <p>2. Dopuszcza się większy rozmiar ogumienia na osi przedniej jeśli wynika to ze zwiększonego obciążenia osi układem bateryjnym, dopuszczenie nie dotyczy rozmiaru felgi.</p> <p>3. Opony nie starsze niż 10 miesięcy, licząc od daty odbioru technicznego pojazdu. Wymaga się, aby całe ogumienie autobusu było jednakowe (ten sam producent, model i typ).</p> <p>4. Na kołach wewnętrznych przedłużone wentyle do pompowania opon.</p>

		<p>5. Wentyle wszystkich kół skierowane na zewnątrz w celu ułatwienia kontroli ciśnienia i czynności pompowania.</p> <p>6. Wszystkie koła wyważone.</p> <p>7. Na śrubach kół osi napędowej zamontowane zabezpieczenie typu Ric-Clips lub równoważne jako wskaźniki montowane na nakrętkach kół pozwalające monitorować w trakcie wykonywania obsługi codziennych luzowanie się nakrętek.</p> <p>8. Nie dopuszcza się opon kierunkowych.</p> <p>9. Każdy autobus musi być wyposażony w koło(a) zapasowe.</p> <p>10. Felgi stalowe lub aluminiowe koloru szarego lub srebrnego, zabezpieczone antykorozyjnie oraz chroniące przed mechanicznym uszkodzeniem od piasku, żwiru, itp.</p> <p>11. Druga oś wyposażona w koła bliźniacze.</p> <p>12. Autobus ma posiadać osłony na nadkolach kół lub inne rozwiązanie (np. szczotki) chroniące boki pojazdu przed nadmiernym zabrudzeniem.</p> <p>13. Fartuchy/osłony przeciwbłotne z tyłu wszystkich kół.</p> <p>14. W pojeździe zamontowany ma być system kontroli pracy ogumienia. System ma umożliwić bieżące monitorowanie co najmniej parametru ciśnienia ogumienia oraz jego prezentację na centralnym wyświetlaczu kierowcy, a także informowanie o przekroczeniu progów bezpieczeństwa. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie umożliwiające indywidualną diagnostykę pracy ogumienia w każdym autobusie. Bieżąca kontrola prezentowana będzie na wyświetlaczu w kabinie kierowcy wraz z natychmiastowo widocznym alertem przy wartościach krytycznych. W warunkach warsztatowych diagnoza odbywać się będzie za pomocą uniwersalnego urządzenia diagnostycznego do całopojazdowej diagnostyki autobusów. W takim przypadku Zamawiający wymaga dostarczenia specjalnego oprogramowania do obsługi systemu bieżącej kontroli ciśnienia w oponach. Oprogramowanie dostarczone zostanie wraz z licencją na jego użytkowanie i aktualizacją.</p>
14.	Lusterka zewnętrzne i wewnętrzne	<p>1. Autobus ma być wyposażony w dwa lustra zewnętrzne ogrzewane, sterowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy; składane ręcznie lub elektrycznie w sposób umożliwiający mycie potokowe autobusu na myjni wieloszczotkowej. Zapewniające widoczność przez przednią szybę wzdłuż osi pojazdu (o dużym polu widzenia), ogrzewane elektrycznie. Dodatkowe lusterko zewnętrzne ułatwiające dojazd do krawężnika.</p> <p>2. Lusterko wewnętrzne minimum jedno (dwupłaszczyznowe) przeznaczone do obserwacji wnętrza pojazdu.</p> <p>3. Lusterka nad drugimi i trzecimi drzwiami zwrócone w kierunku kierowcy.</p>
15.	Oświetlenie	<p>1. Całe oświetlenie wewnętrzne pojazdu wykonane w technologii LED, a oświetlenie zewnętrzne preferowane w technologii LED (z dopuszczeniem świateł cofania i przeciwmgłowych tylnych innych niż LED); wymagane dodatkowe światła kierunkowskazów oraz „stop” z tyłu autobusu w jego górnej części.</p> <p>2. Oświetlenie drogowe (całe) autobusu zgodnie z obowiązującymi przepisami (warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia z dnia 31 grudnia 2002 roku).</p> <p>3. Oświetlenie kabiny kierowcy niezależne od oświetlenia</p>

		<p>przedziału pasażerskiego.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Oświetlenia wnętrza pojazdu z możliwością częściowego wyłączenia (pierwszej sekcji oświetlenia za kabiną kierowcy) i rozmieszczone w taki sposób, aby bezpośrednio nie oślepiać kierowcy oraz wyeliminować odbłaski, refleksy w lusterkach oraz przedniej szybie pojawiające się podczas jazdy po zmroku. 5. Oświetlenie wnętrza kabiny kierowcy opisano w ustępie 5.7 lit. d. 6. Oświetlenie przedziału pasażerskiego w postaci lamp LED-owych rozmieszczonych równomiernie w autobusie. 7. Automatyczne oświetlenie każdego z wejść w momencie otwarcia drzwi i świecące aż do momentu całkowitego zamknięcia się drzwi; punkt świetlny zlokalizowany wewnątrz autobusu, nad drzwiami, w osi pionowej otworu drzwi. 8. Lampa drzwi przednich umieszczona w zagłębieniu lub posiadająca odpowiednią osłonę (nie powodująca bezpośredniego oślepiania kierowcy, również przez lusterka wewnętrzne). 9. Skuteczne oświetlenie zewnętrzne pozwalające kierowcy wyraźnie dostrzec wsiadających do pojazdu pasażerów. 10. Kierowca ma mieć możliwość regulacji natężenia oświetlenia (częściowego przyciemnienia – co najmniej 50%) i wyboru stref do oświetlenia. Dopuszcza się rozwiązanie, w którym stopniowanie natężenia światła będzie realizowane poprzez wyłączanie poszczególnych lamp w strefach. 11. Zaleca się zamontowanie świateł do jazdy dziennej poza zderzakiem przednim, 12. Dodatkowe górne światło „stop” kategorii S3 lub dwa dodatkowe górne światła „stop” kategorii S1 lub S2 z tyłu pojazdu. 13. Tylne światło przeciwmgielne z kontrolką na pulpicie kierowcy. 14. Światło cofania zintegrowane z sygnałem dźwiękowym cofania uruchamianym po włączeniu biegu wstecznego.
16.	Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamawiający dopuszcza rozwiązania spójne łączące dachowe wywietrzniki wentylacyjne, wentylatory z urządzeniami klimatyzacyjnymi realizujące funkcje wentylacji, klimatyzacji oraz ogrzewania w sposób automatyczny w zależności od temperatury zewnętrznej. 2. Wentylacja kabiny kierowcy: <ol style="list-style-type: none"> a) wymuszona za pomocą: nawiewów powietrza z możliwością regulacji wydatku powietrza (minimum 2 wentylatory o dużej wydajności). Zamawiający dopuści również rozwiązanie systemu wentylacji wyposażonego we wloty z przodu autobusu oraz wentylator wyciągowy o dużej wydajności z tyłu autobusu lub poprzez pneubox z nawiewami w pulpicie kierowcy z zastrzeżeniem spełnienia pozostałych wymagań i funkcjonalności opisanych w SWZ w tym zakresie, b) naturalna za pomocą okna bocznego z lewej strony z przesuwaną szybą boczną (część uchylna lub przesuwna powinna się znajdować w górnej części okna). 3. Wentylacja przestrzeni pasażerskiej: <ol style="list-style-type: none"> a) wymuszona za pomocą wentylatorów (liczba wentylatorów odpowiednia i dostosowana do wielkości pojazdu) spełniającą wymagania VDV 236 w zakresie cyrkulacji powietrza niezależnie od pracujących układów

		<p>ogrzewania, klimatyzacji,</p> <p>b) naturalna przez okna - minimum cztery uchylne lub przesuwne okna z możliwością blokowania otwierania – preferowana ilość pięć okien uchylnych lub przesuwanych rozmieszczonych równomiernie na całej długości autobusu (niedopuszczalne jest umieszczenie otwieranych /uchylnych okien tylko w przedniej lub tylnej części pojazdu),</p> <p>c) naturalna z wykorzystaniem klap dachowych (jeśli zastosowano) - uchylnych wywietrzników dachowych rozmieszczonych równomiernie na całej długości pojazdu, otwieranych/zamykanych elektrycznie przez kierowcę oraz automatycznie: po włączeniu wycieraczek przedniej szyby w tryb pracy ciągłej, po wyłączeniu stacyjki na pozycję „0”, po włączeniu układu klimatyzacji.</p> <p>4. Układ wentylacji wraz z układem ogrzewania musi przeciwdziałać rosznieniu na suficie i szybach bocznych.</p> <p>5. Autobus powinien być wyposażony w niezależne od siebie urządzenie klimatyzacyjne przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy. W przypadku zintegrowania urządzeń do klimatyzacji kabiny kierowcy oraz do klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej, funkcja niezależnego sterowania i regulacji temperatury dla poszczególnych przestrzeni. Zamawiający dopuszcza również rozwiązanie polegające na zaoferowaniu zintegrowanego, energooszczędnego systemu ogrzewania i klimatyzacji z pompą ciepła, z zastrzeżeniem spełnienia pozostałych wymagań i funkcjonalności opisanych w SWZ w tym zakresie.</p> <p>6. Wydajność chłodzenia minimum 25 kW gwarantująca utrzymanie nastawionej temperatury.</p> <p>7. Nawiewy rozprowadzone równomiernie na całej długości autobusu. Zamawiający wymaga aby klimatyzator był wyposażony w filtry powietrza pracujący z czynnikiem chłodzącym R134 lub R407C. (z zastrzeżeniem, że w przypadku zastosowania filtrów wymiennych jednokrotnego użytku Wykonawca zapewni na własny koszt jednorazowe filtry przez zaoferowany okres gwarancji, dotyczącej całego pojazdu). Zamawiający dopuszcza klimatyzator wykorzystujący inny czynnik chłodniczy niż R134 lub R407C ale w takim przypadku Wykonawca musi dostarczyć wraz z autobusami urządzenie do obsługi takich układów klimatyzacji.</p> <p>8. Klimatyzacja kabiny kierowcy:</p> <p>a) kierowca musi mieć możliwość sterowania klimatyzacją w kabinie kierowcy według własnych potrzeb niezależnie od przestrzeni pasażerskiej,</p> <p>b) urządzenie z funkcją niezależnego sterowania pracą i regulacji temperatury.</p> <p>9. Klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej:</p> <p>a) klimatyzacja działająca w trybie automatycznym bez konieczności ingerencji kierowcy. Temperatura w przestrzeni pasażerskiej uzależniona od temperatury zewnętrznej zgodnie z normą VDV 236 lub równoważną. Zamawiający dopuszcza działanie klimatyzacji inne niż przewiduje norma VDV 236, w takim wypadku temperatura w przestrzeni pasażerskiej powinna być utrzymywana w sposób automatyczny wg zasad: klimatyzacja wnętrza autobusu w przestrzeni pasażerskiej musi pozwalać na</p>
--	--	--

		<p>utrzymanie temperatury nie wyższej niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ +22°C przy temperaturze zewnętrznej do +24°C, ➤ temperatura zewnętrzna pomniejszona o co najmniej 5°C przy temperaturze zewnętrznej powyżej +24°C. <p>UWAGA: Dopuszczone jest rozwiązanie regulacji chłodzenia na podstawie krzywej temperatur zoptymalizowanej pod kątem komfortu pasażerów przy jednoczesnej minimalizacji zużycia energii,</p> <ul style="list-style-type: none"> b) zmiany parametrów klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej muszą być możliwe jedynie w trybie serwisowym, c) nadmuchi realizowany przez zintegrowane urządzenie rozdziału zimnego powietrza za pomocą przewodów (kanałów) nawiewnych rozmieszczonych równomiernie w przestrzeni pasażerskiej wraz ze sterownikiem i oprogramowaniem do zarządzania termiką wnętrza autobusu. <p>10. W trybie serwisowym wymagana jest możliwość:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) uruchamiania klimatyzacji niezależnie od temperatury w celu sprawdzenia działania urządzeń i przeprowadzenia napraw, b) uruchamiania i kontroli pracy poszczególnych podzespołów klimatyzacji pasażerskiej, oraz możliwość kontroli stanu czujników i przetworników wielkości nieelektrycznych, c) zmiany parametrów pracy klimatyzacji w przestrzeni pasażerskiej dla trybu automatycznego, a w tym nastaw temperatury wewnątrz pojazdu. <p>11. Układ sterowania klimatyzacji powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) zapewnić optymalną pracę klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej z priorytetem komfortu pasażerów, b) zapewniać racjonalne ograniczenie zużycia energii elektrycznej, c) zapewnić utrzymanie zadanych parametrów, a w tym niedopuszczanie do schładzania przestrzeni pasażerskiej przez klimatyzację do temperatury niższej niż zadana, d) blokować pracę klimatyzacji pasażerskiej oraz zamykać zewnętrzny obieg powietrza po załączeniu ogrzewania przestrzeni pasażerskiej. <p>12. Korzystanie z klimatyzacji wnętrza autobusu musi być możliwe w trakcie ładowania baterii.</p> <p>13. Zapewnienie bezkonfliktowej współpracy systemu klimatyzacji z systemem ogrzewania w celu unikania stanu, w którym systemy te jednocześnie pracując, wzajemnie się wykluczają (oznacza to, że podczas pracy systemu ogrzewania – klimatyzacja nie może równocześnie chłodzić przestrzeni).</p> <p>14. Skraplacz wykonany z miedzi lub jego stopów bądź odpornego na korozję stopu aluminium.</p> <p>15. Wykonawca w ramach autoryzacji dostarczy wymagany interfejs serwisowy.</p> <p>16. Ogrzewanie wodne – elektryczne o mocy min. 20 kW - realizowane przez nagrzewnice z wentylatorami lub grzejniki konwektorowe rozmieszczone w przestrzeni pasażerskiej, bądź system ogrzewania z nagrzewnicą elektryczną o mniejszej mocy w przypadku zastosowania układu hybrydowego, składającego się z ogrzewacza elektrycznego (względnie – elektryczno-spalinowego) oraz pompy ciepła przy zachowaniu parametrów technicznych, funkcjonalności oraz komfortu cieplnego wymaganych przez Zamawiającego</p>
--	--	---

		<p>w niniejszym SWZ.</p> <p>17. Ponadto Zamawiający dopuszcza wspomaganie ogrzewania przestrzeni pasażerskiej i kabiny kierowcy urządzeniem grzewczym zasilanym paliwem płynnym jeżeli temperatura otoczenia spadnie poniżej 7°C i przy zachowaniu wszystkich pozostałych parametrów technicznych wymaganych przez Zamawiającego. Szczegółowe wymagania dla układu grzewczego paliwem płynnym:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) minimalna moc urządzenia grzewczego 30 kW, b) przez paliwo płynne Zamawiający rozumie olej napędowy spełniający aktualnie obowiązujące normy. Ponadto na pulpicie kierowcy musi zostać umieszczony wskaźnik poziomu tego paliwa, a zastosowany zbiornik na paliwo musi być pojemności minimum 40 litrów z króćcem i rurą wlewu (wlew umieszczony na jednej ze ścian bocznych) wykonanymi w sposób umożliwiający napełnienie przy użyciu standardowego dystrybutora i „pistoletu” o wydajności, co najmniej 120 dm³/min oraz musi spełniać wymagania zawarte w obowiązujących przepisach zewnętrznych, c) w kabinie kierowcy musi być dostępny licznik całkowitego czasu pracy pieca bez możliwości jego kasowania, d) układ ogrzewania musi umożliwiać monitorowanie z czujnika płomienia czasu pracy urządzenia i zużycie paliwa - podłączony do autokomputera, posiadający rozwiązanie pozwalające na odcięcie dopływu paliwa w przypadku wystąpienia pożaru, e) agregat grzewczy sterowany automatycznie w zależności od temperatury czynnika grzejącego, wyposażony w podgrzewany filtr paliwa. Musi również istnieć możliwość ręcznego włączenia i wyłączenia agregatu, f) podczas pracy agregatu grzewczego, ogrzewanie elektryczne musi być wyłączone – w przypadku awarii agregatu grzewczego (lub braku paliwa), ogrzewanie elektryczne musi załączyć się automatycznie i przejąć ciężar zapewnienia właściwej temperatury w przestrzeni pasażerskiej i kabinie kierowcy, g) komora urządzenia grzewczego wyposażona w czujnik pożarowy, h) układ musi być wyposażony w filtr pyłowy, usytuowany w miejscu zapewniającym sprawną pracę urządzenia oraz bezproblemową jego wymianę. <p>18. Zamawiający preferuje układ ogrzewania wykorzystujący dodatkowo ciepło z układu chłodzenia silnika (silników) i magazynu energii (o ile elementy te są chłodzone płynem) (kryterium punktowane). Do ogrzewania pojazdu zalecane wykorzystanie klimatyzatora z pompą ciepła.</p> <p>19. Zastosowanie sterownika i oprogramowania do optymalnego zarządzania zużyciem energii i termiką wnętrza autobusu.</p> <p>20. Ogrzewanie kabiny kierowcy:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) indywidualny i niezależny od układu działającego w przestrzeni pasażerskiej system ogrzewania stanowiska kierowcy realizowany przez nagrzewnicę (1 szt.), b) zapewniający utrzymanie temperatury min. +15°C, niezależnie od temperatury ujemnej na zewnątrz autobusu. UWAGA: Dopuszczone jest rozwiązanie regulacji ogrzewania na podstawie krzywej temperatur zoptymalizowanej pod kątem komfortu kierowcy przy
--	--	--

		<p>jednoczesnej minimalizacji zużycia energii,</p> <p>c) możliwość regulacji temperatury w kabinie,</p> <p>d) oddzielne nawiewy powietrza na szybę czołową i szyby boczne,</p> <p>e) nadmuch ciepłego powietrza na nogi kierowcy.</p> <p>21. Ogrzewanie przestrzeni pasażerskiej:</p> <p>a) układ ogrzewania przestrzeni pasażerskiej działający automatycznie, w oparciu o dane rejestrowane przez czujniki temperatury wewnątrz i na zewnątrz autobusu. Sterowanie ogrzewaniem przedziału pasażerskiego powinno być realizowane automatycznie poprzez utrzymywanie zaprogramowanej temperatury w przestrzeni pasażerskiej. Możliwość zmiany parametrów w trybie serwisowym przez Operatora,</p> <p>b) system ogrzewania wnętrza autobusu grzejnikami konwektorowymi i min. 3 niezależnymi dmuchawami lub realizowany przez 2-stopniowe nagrzewnice z wentylatorami w przestrzeni pasażerskiej (min. 3 szt.) Wszystkie grzejniki i dmuchawy muszą być obudowane w sposób chroniący pasażerów przed przypadkowym poparzeniem lub uszkodzeniem odzieży,</p> <p>c) zaleca się usytuowanie nagrzewnic w części pasażerskiej tak aby również umożliwić skierowanie nadmuchu ciepłego powietrza w okolice dolnej części drzwi (odmrażanie stopni drzwi w niskich temperaturach),</p> <p>d) ogrzewanie przestrzeni pasażerskiej musi pozwolić na utrzymanie we wnętrzu autobusu temperatury w zależności od temperatury zewnętrznej zgodnie z normą VDV 236 lub równoważną. Zamawiający dopuszcza działanie ogrzewania inne niż przewiduje norma VDV 236, w takim przypadku temperatura w przestrzeni pasażerskiej powinna być utrzymywana w sposób automatyczny wg zasad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ minimum $+10^{\circ}\text{C}$ przy temperaturze zewnętrznej poniżej $+5^{\circ}\text{C}$, ➤ powyżej $+10^{\circ}\text{C}$ przy temperaturze zewnętrznej od $+5^{\circ}\text{C}$ w górę. <p>UWAGA: Dopuszczone jest rozwiązanie regulacji ogrzewania na podstawie krzywej temperatur zoptymalizowanej pod kątem komfortu pasażerów przy jednoczesnej minimalizacji zużycia energii.</p> <p>22. Ogrzewanie wnętrza autobusu musi być możliwe w trakcie ładowania baterii.</p> <p>23. Przewody układu ogrzewania wykonane z materiałów odpornych na korozję.</p> <p>24. Autobus powinien posiadać możliwość uruchomienia i zasilania ogrzewania autobusu podczas ładowania baterii.</p> <p>25. Wykonawca w ramach autoryzacji dostarczy wymagany interfejs serwisowy instalacji ogrzewania.</p>
17.	Prekondycjonowanie przestrzeni pasażerskiej	<p>1. Zamawiający wymaga aby system prekondycjonowania przestrzeni pasażerskiej:</p> <p>a) w warunkach zimowych ogrzewał przestrzeń pasażerską i kabinę kierowcy na 30 minut przed wyjazdem autobusu na linię do temperatury „przewozowej” określonej w przedziale 10°C do 15°C wykorzystując energię elektryczną z sieci ładowania,</p> <p>b) w warunkach letnich schłodził przestrzeń pasażerską i kabinę kierowcy na 30 minut przed wyjazdem autobusu</p>

		<p>na linię do temperatury „przewozowej” określonej w przedziale 22°C do 25°C wykorzystując energię elektryczną z sieci ładowania.</p> <p>2. Godzina wyjazdu autobusu wprowadzana do systemu zarządzającego ładowaniem po podłączeniu autobusu do ładowania. Opis systemu telemetrycznego zawiera załącznik nr 9 do Tomu III SWZ.</p>
18.	Drzwi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drzwi dwuskrzydłowe w układzie wejść: 2-2-2, rozmieszczone równomiernie na całej długości prawej ściany nadwozia, w przypadku drzwi pierwszych. 2. Efektywna szerokość drzwi dwuskrzydłowych (szerokość otworu drzwiowego dostępna dla pasażerów): min. 1100 mm. 3. Otwory drzwi wejściowych bez poręczy dzielących i ograniczających wejście. 4. Otwory drzwiowe i skrzydła drzwi uszczelniane za pomocą uszczelek gumowych lub szczotek. 5. Poręcze drzwi umieszczone po stronie wewnętrznej – każde ze skrzydeł drzwi wyposażone w poręcze ułatwiające wsiadanie / wysiadanie z autobusu, spełniające równocześnie funkcję zabezpieczenia szyb zamontowanych w skrzydle drzwi przed ich wypchnięciem w przypadku opierania się pasażerów o drzwi podczas jazdy. 6. Przy każdych drzwiach urządzenie sterujące awaryjnym otwieraniem drzwi, zabezpieczone przed przypadkowym użyciem, zabezpieczenie powinno być łatwo usuwalne w celu uzyskania dostępu do urządzenia sterującego. 7. Pierwsze drzwi (lewe i prawe skrzydło) wyposażone w szybę podwójną lub szybę pojedynczą ogrzewaną elektrycznie przy czym w przypadku zastosowania szyby pojedynczej, ogrzewanej elektrycznie, Wykonawca zagwarantuje w okresie 180 m-cy eksploatacji autobusu (licząc od dnia odbioru technicznego pojazdu), że w przypadku wystąpienia konieczności wymiany szyby z powodu uszkodzenia, awarii lub innego zdarzenia incydentalnego cena szyby pojedynczej ogrzewanej elektrycznie nie będzie wyższa od ceny szyby podwójnej. 8. Drzwi uruchamiane z pulpitu kierowcy, sterowane elektropneumatycznie, otwierane i zamykane wszystkie jednym przyciskiem i dodatkowo każde indywidualnie. 9. Otwarcie drzwi lub aktywacja zezwolenia otwarcia drzwi przez pasażerów musi skutkować włączeniem hamulca przystankowego. 10. Możliwość aktywowania otwierania drzwi przez pasażerów tzw. „ciepłym guzikiem”. 11. Drzwi otwierane wahadłowo do wewnątrz autobusu, wyposażone w rewers, nie blokujący ich zamknięcia przy całkowitym napełnieniu pojazdu pasażerami. 12. System chroniący pasażera przed przytrzaśnięciem drzwiami zgodny z Regulaminem nr 107 EKG ONZ. 13. Akustyczny sygnał ostrzegawczy przed zamknięciem drzwi, uruchamiany w sposób automatyczny na ok. 1-3 sekund przed zamknięciem drzwi. 14. Układ sterowania drzwi ma uniemożliwić otwarcie drzwi podczas jazdy z prędkością większą od 3 km/h oraz jazdę z otwartymi drzwiami. 15. Sygnalizacja dźwiękowa i świetlna dla kierowcy o zamiarze wysiadania przez pasażera wybranymi drzwiami. 16. Drzwi przednie wyposażone w zamek na klucz z zewnątrz

		<p>pojazdu a pozostałe drzwi muszą zapewniać możliwość ryglowania od wewnątrz.</p> <p>17. Zamykanie i otwieranie drzwi przez kierowcę indywidualnie przyciskami na desce rozdzielczej; sterowanie przednim skrzydłem pierwszych drzwi osobne i niezależne z funkcją zamykania i otwierania dodatkowym ukrytym przyciskiem zewnętrznym. Dopuszcza się, aby sterowanie każdego skrzydła i drzwi było realizowane przyciskiem na pulpicie kierowcy polegającym na blokowaniu otwarcia odpowiedniej połówki drzwi.</p>
18a.	System sterowania drzwiami -przyciski	<p>1. Przyciski „STOP” („na żądanie”) - przycisk w przestrzeni pasażerskiej (wewnątrz pojazdu):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) przyciski sygnalizują potrzebę zatrzymania autobusu na najbliższym przystanku, b) typ przycisku: elektroniczny – naciśnięcie przycisku powinno być sygnalizowane mechanicznie poprzez wyraźnie wyczuwalny skok przycisku, c) kolor obudowy przycisku zamiaru wysiadania: szary, d) kolor przycisku zamiaru wysiadania „STOP” („na żądanie”): czerwony, e) napis na przycisku zamiaru wysiadania: „STOP”, f) dodatkowy napis na obudowie przycisku lub na samym przycisku: „STOP” w alfabecie Braille'a, g) rozmieszczenie przycisków - równomiernie na całej długości przestrzeni pasażerskiej, na poręczach lub innych powierzchniach (np. na zabudowie kabiny kierowcy), h) liczba przycisków - minimum 1 na każde 3 miejsca siedzące (z zaokrągleniem w górę). Zalecane umieszczenie przycisków na każdej pionowej poręczy, i) naciśnięcie przycisku obowiązkowo sygnalizowane jest wyświetlaniem komunikatu „STOP” na wyświetlaczu wewnętrznym. <p>2. Przyciski otwierania drzwi - przycisk w przestrzeni pasażerskiej (wewnątrz pojazdu):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) przycisk służący do otwierania drzwi przez pasażerów - tylko tych drzwi, przy których przycisk został umieszczony, dodatkowo przyciski sygnalizują potrzebę zatrzymania pojazdu na najbliższym przystanku, b) przycisk wyposażony w funkcję „pamięci”, tj. zapamiętania sygnału naciśnięcia przycisku – naciśnięcie przycisku przez pasażera przed zatrzymaniem się autobusu musi skutkować automatycznym otwarciem danych drzwi, po aktywacji przez prowadzącego opcji samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów i po zatrzymaniu się autobusu na przystanku, c) typ przycisku: naciśnięcie przycisku powinno być sygnalizowane mechanicznie poprzez wyraźnie wyczuwalny skok przycisku, d) kolor obudowy przycisku otwierania drzwi: szary, e) kolor przycisku otwierania drzwi: czerwony, f) napis na przycisku lub podświetlanej obudowie przycisku otwierania drzwi: „DRZWI” i/lub „< >” i/lub piktogram symbolizujący otwieranie drzwi, g) dodatkowy napis na obudowie przycisku lub na samym przycisku: „DRZWI” w alfabecie Braille'a lub wypukły piktogram w formie dwóch przeciwnie skierowanych strzałek „< >”, h) przycisk wyposażony w podświetlenie dwukolorowe

		<p>realizujące dwie funkcje przycisku,</p> <ul style="list-style-type: none"> i) pierwsza funkcja podświetlenia jest realizowana po naciśnięciu przycisku przez pasażera: podświetlanie ciągle aż do momentu zatrzymania się autobusu i otwarcia drzwi (automatycznego w przypadku aktywacji systemu otwierania drzwi przez prowadzącego pojazd), j) kolor podświetlenia wokół przycisku – czerwony - funkcja ta jest równoznaczna z funkcją przycisków „STOP”, k) naciśnięcie przycisku dodatkowo sygnalizowane jest wyświetleniem do czasu zatrzymania i otwarcia przynajmniej jednych drzwi pojazdu komunikatu „STOP” na wyświetlaczu wewnętrznym, l) druga funkcja - aktywacja systemu samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów bez wcześniejszego naciśnięcia danego przycisku: podświetlenie ciągle aż do momentu dezaktywacji systemu samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów lub do momentu otwarcia drzwi, m) kolor podświetlenia wokół przycisku – zielony, n) lokalizacja przycisków - na poręczach bezpośrednio przy drzwiach, po obu stronach drzwi na wysokości maksymalnie do 130 cm. W przypadku gdy na jednej poręczy będzie się znajdować przycisk i kasownik, w celu zapewnienia odpowiedniej dostępności wszystkim pasażerom należy zdublować przycisk nad/pod kasownikiem. <p>3. Przyciski otwierania drzwi - sterujące i sygnalizujące na zewnątrz pojazdów:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) typ przycisku: naciśnięcie przycisku powinno być sygnalizowane mechanicznie poprzez wyraźnie wyczuwalny skok przycisku lub w sposób sensoryczny bez efektu wyraźnie wyczuwalnego skoku. b) kolor przycisku: czerwony, c) kolor obudowy przycisku: żółty, d) nadruk na przycisku: wypukły piktogram w formie dwóch przeciwbieżnie skierowanych strzałek „< >” i/lub piktogram symbolizujący otwieranie drzwi, e) przycisk wyposażony w podświetlenie dwukolorowe; możliwe podświetlenie samego przycisku lub obwódki wokół przycisku, f) podświetlenie ciągle w kolorze zielonym od momentu aktywowania przez prowadzącego pojazd systemu samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów aż do momentu dezaktywacji tego systemu, g) podświetlenie krótkotrwałe w kolorze czerwonym, jako sygnalizacja naciśnięcia przycisku przez pasażera; podświetlenie w momencie naciskania przycisku, h) lokalizacja przycisków: przyciski zewnętrzne otwierania drugich oraz trzecich drzwi umieszczone po obu stronach drzwi (w odległości maksymalnej 30 cm od drzwi). Przy pierwszych drzwiach przyciski tylko z lewej strony patrząc z zewnątrz autobusu. <p>4. Na desce rozdzielczej muszą być zamontowane przyciski sterujące drzwiami oraz elementy sygnalizujące zamierzenia pasażerów:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) sygnalizacja naciśnięcia przez pasażera przycisku, w tym też krótkotrwały sygnał dźwiękowy, uruchomienia funkcji „STOP”/ („na żądanie”), b) przycisk aktywacji systemu samodzielnego otwierania
--	--	--

		<p>drzwi przez pasażerów – zezwolenie na otwarcie drzwi. Wyłączenie systemu powinno skutkować automatycznym zamknięciem wszystkich otwartych drzwi, bez potrzeby naciskania innych przycisków,</p> <p>c) przyciski indywidualnego otwierania każdych drzwi przez prowadzącego autobus; przyciski umożliwiają również zamknięcie drzwi otwartych przy aktywnym systemie otwierania drzwi przez pasażerów,</p> <p>d) przycisk koloru czerwonego umożliwiający otwarcie i zamknięcie wszystkich drzwi jednocześnie; przycisk umożliwia również zamknięcie drzwi otwartych przy aktywnym systemie otwierania drzwi przez pasażerów,</p> <p>e) sygnalizacja uaktywnienia przycisku informującego o konieczności rozłożenia rampy.</p>
19.	Konstrukcja, poszycie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konstrukcja nadwozia jednoczłonowa - szkielet przestrzenny wykonany z aluminium, stali nierdzewnej, stali o podwyższonej odporności na korozję lub stali konstrukcyjnej pod warunkiem, że został zabezpieczony metodą kateforezy zanurzeniowej <u>gwarantującą co najmniej 15 letni okres eksploatacji autobusu</u>. Nie dopuszcza się użycia stali konstrukcyjnej zwykłej jakości. Jednocześnie dopuszcza się zastosowanie innych innowacyjnych materiałów będących efektem prowadzonych badań i postępu technicznego, które dają gwarancję wymaganych parametrów użytkowych. 2. Strefa silnika trakcyjnego izolowana dźwiękowo za wyjątkiem przyjęcia rozwiązania silników trakcyjnych zabudowanych w moście napędowym. Autobus musi posiadać wymagane przepisami oznakowanie w postaci nalepek o wzorach określonych w Regulaminie 107 EKG ONZ – jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów M2 lub M3 w odniesieniu do ich budowy ogólnej. 3. Operator przekazuje Wykonawcy dodatkowe wzory nalepek stosowanych u Zamawiającego w celu ich umieszczenia na pojazdach w terminie wskazanym w ustępie 20.3 tabeli. 4. Poszycie zewnętrzne, wykonane z aluminium, stali nierdzewnej, stali o podwyższonej odporności na korozję pod warunkiem, że zostały zabezpieczone metodą kateforezy zanurzeniowej <u>gwarantującej co najmniej 15 letni okres eksploatacji autobusu</u> lub z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym (kompozyty tworzyw sztucznych) bądź szkła hartowanego w pasie nadokiennym. 5. Zamawiający wymaga minimum pionowego podziału poszycia zewnętrznego pod linią szyb tj. faktycznego podziału pionowego na części, czyli na fragmenty, których podział taki nie został wymuszony innymi cechami konstrukcyjnymi pojazdu. Zasadniczym celem pionowego podziału poszycia na segmenty jest ułatwienie wymiany uszkodzonych elementów. Wskazane dolne panele zewnętrzne poszycia dzielone w pionie (kryterium punktowane). 6. Ściany boczne i dach izolowane cieplnie. 7. Dach z tworzywa sztucznego lub z blachy odpornej na korozję, klejony do nadwozia, bądź aluminiowej blachy sandwichowej o strukturze wewnętrznej w kształcie plastra miodu dodatkowo wypełnionej tworzywem sztucznym. Konstrukcja dachu musi być przystosowana do wchodzenia na niego w celach serwisowych i naprawczych zamontowanych na nim urządzeń, lub przystosowana do wykonywania prac serwisowych i naprawczych z poziomu podestu ustawianego

		<p>w bezpośredniej bliskości autobusu, z zastrzeżeniem dostarczenia przez Wykonawcę podestu na koszt własny. Osłony wentylatorów dachowych gwarantujące ochronę przed przedostawaniem się wody i śniegu do wnętrza pojazdu (w przypadku zastosowania).</p> <p>8. Zderzaki wykonane z tworzywa wzmocnionego włóknem szklanym lub z innych materiałów odpornych na korozję. Ponadto wzmocnienie i zabezpieczenie prawego narożnika autobusu przed uszkodzeniami powodowanymi różną wysokością krawężników zatok przystankowych.</p> <p>9. Pokrywy ścian bocznych wykonane z niekorozyjnego materiału odpornego na uderzenia oraz na wysoką jak i niską temperaturę otoczenia. Zewnętrzne pokrywy obsługowe (itp. tylna pokrywa, boczne pokrywy obsługowe) zabezpieczone przed opadaniem itp. teleskopami gazowymi lub podpórką. Otwierane jednym kluczem.</p> <p>10. Wymagany inny niż spawanie sposób łączenia elementów konstrukcji i poszycia nadwozia ze sobą oraz z konstrukcją podwozia (np. klejenie lub na śruby), ułatwiający wymianę uszkodzonych elementów.</p> <p>11. Pokrywy obsługowe umożliwiają dostęp do: instalacji spryskiwacza szyb, reflektorów, akumulatorów.</p> <p>12. Uchwyty holownicze z przodu i z tyłu pojazdu, dostępne dla obsługi bez konieczności użycia dodatkowych narzędzi.</p>
20.	Kolorystyka nadwozia (malowanie)/ Identyfikacja wizualna	<p>1. Malowanie zgodne z kolorystyką pojazdów Operatora. Lakiery poliuretanowe lub akrylowe o wysokiej odporności na UV i podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach wieloszczotkowych.</p> <p>2. Szczegóły malowania (podziały linii, elementy itp.) do uzgodnienia z Operatorem w terminie do 90 dni po podpisaniu umowy z Zamawiającym.</p> <p>3. System oznaczeń (piktogramy i naklejki) – wymaga uzgodnienia z Operatorem w terminie do 90 dni po podpisaniu umowy z Zamawiającym.</p> <p>4. Autobusy malowane w dwóch kolorach: a) RAL 9005, b) RAL 3001 lub równoważny.</p> <p>5. Dodatkowo znak graficzny wyróżniający autobus elektryczny wykonany z folii samoprzylepnej o wzorze uzgodnionym z Zamawiającym, Wykonawca przekaże Zamawiającemu plik graficzny z wymiarami znaku graficznego umożliwiający jego odtworzenie w przypadku uszkodzenia.</p> <p>6. Szczegółowy projekt malowania zostanie uzgodniony z Zamawiającym i Operatorem po podpisaniu umowy</p>
21.	Okna, szyby	<p>1. Część okien musi pełnić rolę okien awaryjnych (wyjść bezpieczeństwa), zgodnie z obowiązującymi przepisami. Okna awaryjne muszą znajdować się co najmniej w lewej i prawej oraz opcjonalnie tylnej ścianie autobusu.</p> <p>2. Wyjścia awaryjne muszą być oznakowane oraz wyposażone we właściwą ilość urządzeń do ich zbicia w razie potrzeby ewakuacji.</p> <p>3. W przedziale pasażerskim - minimum cztery uchylne lub przesuwne okna z możliwością blokowania otwierania – preferowana ilość pięć okien uchylnych lub przesuwnych rozmieszczonych równomiernie na całej długości autobusu (niedopuszczalne jest umieszczenie przesuwnych/uchylnych okien tylko w przedniej lub tylnej części pojazdu). Konstrukcja</p>

		<p>minimalizująca napływanie wody opadowej z poszycia autobusu do ramy okiennej.</p> <ol style="list-style-type: none"> Okna przedziału pasażerskiego – wklejane do nadwozia. W kabinie kierowcy – wklejane w nadwozie okno boczne z lewej strony z przesuwną szybą boczną (część przesuwna powinna się znajdować w górnej części okna). Szyba podwójna ogrzewana elektrycznie. Wymagana dobra widoczność lewego lusterka zewnętrznego. Wszystkie okna w kabinie kierowcy powinny być połączone w taki sposób by łączenia zajmowały jak najmniejszą powierzchnię oraz nie ograniczały widoczności kierowcy. Zwłaszcza belka konstrukcyjna łącząca szybę przednią z szybami bocznymi powinna być umieszczona w taki sposób by nie zmniejszać widoczności lusterek bocznych. Wszystkie szyby powinny spełniać warunki określone w Regulaminie nr 43 EKG ONZ. Zaleca się aby wszystkie zastosowane szyby były szybami pojedynczymi za wyjątkiem szyb drzwi pierwszych oraz szyb w oknie bocznym przy kierowcy (ogrzewanych elektrycznie). Zamawiający wymaga dla szyb podwójnych, gwarancji na 10 lat w zakresie szczelności przestrzeni międzyszybowej. Nie dopuszcza się szyb podgrzewanych elektrycznie za wyjątkiem szyby w oknie bocznym kierowcy, szyby drzwi pierwszych przy kierowcy oraz szyby okna dla tablicy kierunkowej z przodu pojazdu (szyba tablicy przedniej kierunkowej gwarantująca widoczność tablicy w każdych warunkach). Przednia szyba cała panoramiczna. Szyba przednia ze szkła wielowarstwowego, klejonego, bezpiecznego. Szyba przednia powinna w jak najmniejszym stopniu odbijać światło z przedziału pasażerskiego. Szyba tylna spełniająca wymagania w zakresie bezpieczeństwa pasażerów. Szyby boczne oraz tylna przyciemniane w przedziale 20%-30%. Zamawiający wymaga również zachowania parametrów przyciemniania dla zastosowanych szyb podwójnych.
22.	Podwozie	<ol style="list-style-type: none"> Konstrukcja podwozia – ramowa lub kratownica - wykonana w sposób gwarantujący odporność na korozję – szczegółowo opisana w ustępie 1.7 tabeli. Wymagane zabezpieczenie całego spodu pojazdu oraz wnek kół (nadkoli) poprzez natrysk środków ochronnych o dużej trwałości oraz odporności na niskie i wysokie temperatury otoczenia, na działanie środków chemicznych stosowanych w zimie przeciwko gołedzi, na wypłukiwanie i uderzenia kamieni. Konstrukcja nośna musi posiadać wyznaczone serwisowe punkty podparcia do bezpiecznego podniesienia całego autobusu bez ryzyka uszkodzenia konstrukcji lub np. przy wymianie koła podporami warsztatowymi. Miejsca podparcia muszą być zlokalizowane blisko zewnętrznych boków autobusu w „zasięgu ręki” bez konieczności wchodzenia „pod autobus”. Serwisowe punkty podparcia muszą być wyraźnie oznakowane. Osłony dolne wykonane z materiału antykorozyjnego zabezpieczające osprzęt i instalacje umieszczone w podwoziu wraz zabezpieczeniem komory silnika przed dostawaniem się zanieczyszczeń drogowych.

		<p>5. Preferowane wyposażenie pojazdu w system aktywnego zapobiegania przechyłom autobusu w czasie pokonywania zakrętów.</p> <p>6. Wymagana gwarancja na zastosowaną technologię przeciw korozji na minimum 15 letni okres eksploatacji pojazdu.</p>
23.	Most napędowy	<p>1. Zapewniający niską podłogę w autobusie np. most napędowy portalowy z przekładnią hipoidalną – rozwiązanie zależne od zastosowanych przez producenta autobusu silników napędowych (np. 1 centralny czy w kołach pojazdu).</p> <p>2. Przełożenie dobrane w sposób minimalizujący zużycie energii elektrycznej na liniach komunikacyjnych.</p> <p>3. Uzębienie przekładni wykonane w sposób minimalizujący emisję hałasu.</p> <p>4. Most napędowy i jego przełożenia powinny być typowe dla zastosowanego nadwozia, autobusu.</p>
24.	Ochrona przeciwpożarowa	<p>1. Materiały użyte do konstrukcji i wykończenia wnętrza pojazdu muszą spełniać warunek niepalności, a materiały takie jak siedzenia, tapicerka i elementy z tworzyw sztucznych narażone na bezpośredni czynnik ludzki (podpalenie) muszą być wykonane z materiałów niepalnych lub samogasnących.</p> <p>2. Autobus ma być wyposażony w system automatycznej detekcji i gaszenia pożarów w miejscach szczególnie narażonych na jego wystąpienie, reagujący na każde źródło ognia (miejscowy, nadmierny wzrost temperatury) jak np.: komory silnika(ów) elektrycznego(ych) i agregatu grzewczego (w przypadku zastosowania), baterii trakcyjnych zainstalowanych w autobusie (dach, tylna część autobusu).</p> <p>3. System powinien składać się z następujących elementów funkcjonalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) systemu detekcji (wykrywania pożaru) zbudowanego w oparciu o dwa niezależnie działające obwody: <ul style="list-style-type: none"> ➤ obwód nr 1, który powinien wykrywać powstanie pożaru, co najmniej w następujących podzespołach: agregacie grzewczym, silniku/silnikach trakcyjnych, silniku napędu sprężarki powietrza, ➤ obwód nr 2, który powinien wykrywać powstanie pożaru w komorach baterii trakcyjnych. b) systemu gaszenia pożaru obejmującego, w ramach obwodu nr 1, co najmniej następujące podzespoły: agregat grzewczy (w przypadku zastosowania), silnik/silniki trakcyjne, silnik napędu sprężarki powietrza. <p>4. Obwody nr 1 i nr 2 powinny działać niezależnie, tzn.: <ul style="list-style-type: none"> ➤ wykrycie pożaru w obwodzie nr 1 powinno generować w kabinie kierowcy sygnalizację dźwiękową oraz wyświetlaną informację, że w obwodzie nr 1 wykryto pożar i jednocześnie, uruchomić system gaszenia podzespołów obwodu nr 1, ➤ wykrycie pożaru w obwodzie nr 2 powinno generować w kabinie kierowcy sygnalizację dźwiękową oraz wyświetlaną informację, że w obwodzie nr 2 wykryto pożar - nie powinno natomiast uruchamiać systemu gaszenia podzespołów obwodu nr 1. </p> <p>5. Liniowy detektor temperatury działający na zasadzie elektrycznej, pneumatycznej lub hydrauliczno – pneumatycznej.</p> <p>6. Przewód detekcji (wykrywania) pożaru nie pełni funkcji dostarczania/rozpylania środka gaśniczego.</p> <p>7. Środek gaszący w postaci ciekłej lub proszku gaśniczego</p>

		<p>rozpylanego dyszami. Zamawiający dopuści rozwiązania równoważne w zakresie zastosowania środka gaśniczego w postaci aerozolu w zamian za czynnik ciekły lub proszkowy.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Informacja o pożarze wyświetlana oraz sygnalizowana dźwiękowo w kabinie kierowcy. 9. Kontrolka informująca o sprawności / niesprawności systemu umiejscowiona na desce rozdzielczej w kabinie kierowcy. 10. W przypadku zastosowania systemu detekcji i gaszenia pożaru z liniowym detektorem temperatury działającym na zasadzie elektrycznej, należy system wyposażać w baterię, dającą możliwość działania systemu po odłączeniu głównego źródła prądu w autobusie; 11. Łatwy dostęp do manometrów wskazujących właściwe ciśnienie czynników w systemie, umożliwiający odczyt niewymagający demontażu dodatkowych elementów pojazdu (np. osłon, klap, podzespołów itp.). 12. Zamawiający dopuszcza systemy gaszenia pożarów, które działają na zasadzie elektrycznej, w których nie jest konieczne zastosowanie manometrów kontrolnych. W takich urządzeniach niezbędne jest wykonywanie okresowych czynności kontrolno/obsługowych dla zapewnienia bezawaryjnego działania systemu gaszenia pożarów. 13. Widoczne cechy legalizacyjne i daty dopuszczenia do użytkowania zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami dot. systemów przeciwpożarowych. 14. Obszar chroniony musi obejmować wszystkie miejsca, które z technicznego punktu widzenia mogą stanowić potencjalne zagrożenie powstania pożaru. 15. Izolacja termiczna nadwozia (dachu, ścian pojazdu) nie może zawierać łatwopalnych materiałów izolujących. Użyte materiały winny spełniać wymóg niepalności zgodnie z warunkami określonymi w odrębnych przepisach. 16. Przewody elektryczne muszą być zabezpieczone przed mechanicznym przecieraniem się i nie mogą być narażone na zerwanie wskutek wibracji i odkształceń konstrukcyjnych (przewody nie mogą być napięte). 17. Zabezpieczenie przeciążeniowe chroniące obwód autobusu. 18. Zastosowany system wykrywania i tłumienia ognia musi posiadać pełną gwarancję, obejmującą w okresie 180 miesięcy od momentu podpisania protokołu technicznego odbioru przedmiotu umowy wykonywanie w ramach świadczeń gwarancyjnych wszystkich czynności obsługowych i naprawczych (wraz z materiałami) na koszt gwaranta. 19. Wykonawca wraz z dostawą pojazdów dostarczy: <ol style="list-style-type: none"> a) dokumentację dodatkowych procedur obsługi technicznych pod względem ochrony ppoż. (w wersji elektronicznej i 1 szt. papierowej), b) instrukcję postępowania kierowcy na wypadek powstania pożaru autobusu (w wersji elektronicznej i 1 szt. papierowej), c) karty ratownicze pojazdów z informacjami m.in. o miejscu odłączenia napięcia bez wyłączenia bezpiecznika, gdzie się znajduje wzmocnienie pojazdu, jak są rozłożone baterie w pojeździe itp. (w wersji elektronicznej i 1 szt. papierowej). 20. Wymagane w każdym pojeździe gaśnice proszkowe 6 kg typ
--	--	--

		GP6X grupa pożarowa ABC minimum w ilości 2 szt. Jedna powinna znajdować się na wyposażeniu kabiny kierowcy a druga w przedziale pasażerskim w miejscu łatwo dostępnym; gaśnice zabezpieczone przed swobodnym przemieszczaniem się.
25.	Dodatkowe wyposażenie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autobus ma być wyposażony w dyskretnie plombowaną apteczkę pierwszej pomocy. 2. Autobus ma być wyposażony w układ diagnostyki monitoringu z automatyczną sygnalizacją niesprawności zapisu. 3. Ponadto autobus ma być wyposażony: <ol style="list-style-type: none"> a) trójkąt ostrzegawczy – 1 szt., b) latarka LED – 1 szt., c) kliny pod koła – 2 szt., d) zaczep holowniczy z przodu i z tyłu pojazdu, a jeżeli holowanie autobusu wymaga zastosowania adaptera łączącego autobus z holem należy do wyposażenia autobusu dostarczyć taki adapter (3 komplety na całą dostawę) e) klucz nasadowy do mechanicznego zwalniania hamulca postojowego – 1 szt. (jeżeli występuje takie rozwiązanie), f) przewód pneumatyczny zaopatrzony w odpowiednie końcówki umożliwiające połączenie szybkozłącza do szybkiego napełniania układu pneumatycznego autobusu z kołem na osi bliźniaczej. 4. Wyposażenie powinno obejmować rozwiązanie umożliwiające bezpieczny przewóz 1 szt. roweru w postaci odpowiedniego jego umocowania (uchwyt) wewnątrz pojazdu w jego środkowej części zapewniającego jego stabilny przewóz oraz bezpieczeństwo pozostałych uczestników podróży. 5. Wymaga się przygotowania stanowiska do zamontowania automatu biletowego na stelażu, w tylnej części pomostu, na wprost drugich drzwi oraz wykonanie instalacji elektrycznej oraz instalacji do połączenia z autokomputerem kierowcy; waga biletomatu to około 60 kg; automat będzie zasilany z zewnętrznego źródła zasilania, jakim jest pokładowa sieć elektryczna pojazdu oraz powinien mieć możliwość komunikacji z autokomputerem zamontowanym w pojeździe.
26.	Układ elektryczny	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalacja elektryczna 24V oparta na elektronicznym systemie cyfrowej transmisji danych CAN oraz multiplekserach. 2. Autobus wyposażony w min. 2 akumulatory 24V, Zapewniające prawidłowe działanie urządzeń systemowych. 3. Awaryjny wyłącznik akumulatorów, komora akumulatorów z odpływem kwasów i szczelinami chłodzącymi (nie dotyczy akumulatorów żelowych lub AGM). 4. Przyłącze do ładowania akumulatorów. 5. W przypadku, gdy pojazd będzie wyposażony w akumulatory systemowe (24V), Zamawiający zastrzega, że powinny być one tak podłączone (np. doładowywane z baterii trakcyjnych), aby była możliwość włączenia ładowania baterii trakcyjnych nawet, gdy akumulatory systemowe ulegną rozładowaniu. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne poprzez zastosowanie standardowego gniazda do ładowania akumulatorów niskonapięciowych, po

		<p>podłączeniu do którego włącza się instalacja elektryczna bez oczekiwania na pełne naładowanie akumulatora 24V. W przypadku, gdy pojazd będzie wyposażony w akumulatory systemowe (24V), Zamawiający dopuszcza możliwość włączenia ładowania baterii trakcyjnych nawet, gdy akumulatory systemowe ulegną rozładowaniu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Wszystkie zastosowane bezpieczniki o mocy do 30A - zalecane automatyczne. 7. Wyłącznik główny instalacji elektrycznej sterowany zdalnie (elektrycznie) z kabiny kierowcy. Układ kontroli stanu rezystancji izolacji wszystkich urządzeń zasilanych wysokim napięciem, osłabienie lub przebicie izolacji musi być sygnalizowane w kabinie kierowcy na wyświetlaczy odpowiednim komunikatem w języku polskim. Zamawiający dopuszcza zastosowanie głównego wyłącznika prądu umieszczonego poza kabiną kierowcy pod warunkiem zastosowania w kabinie kierowcy wyłącznika awaryjnego. 8. Instalacja elektryczna autobusu musi być dostosowana do równoczesnego obciążenia ze wszystkich dodatkowych urządzeń peryferyjnych, w które wyposażony jest autobus. 9. Instalacja elektryczna oraz wszystkie elektroniczne urządzenia peryferyjne (m.in. tablice świetlne) nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych innych podzespołów autobusu oraz urządzeń zewnętrznych. Kable i przewody muszą spełniać wszystkie normy i przepisy wymagane przy budowie autobusów elektrycznych oraz powinny posiadać niezbędne atesty. 10. Instalacja zabezpieczona przed zawilgoceniem, zabrudzeniem w czasie eksploatacji oraz przed przetarciem. 11. Wszystkie urządzenia sterujące oraz bezpieczniki muszą być umiejscowione w sposób umożliwiający łatwy dostęp obsługi, zabezpieczone przed dostępem wody i innych szkodliwych czynników. 12. Umieszczenie tablicy rozdzielczej wewnątrz autobusu w miejscu najmniej narażonym na skutki kolizji drogowych – zalecane za kabiną kierowcy. Tablica wyposażona w opis funkcyjny bezpieczników i przełączników w języku polskim. Jeżeli dostęp do tych podzespołów będzie z przestrzeni pasażerskiej to pokrywy muszą być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich otwarcie przez pasażera. 13. Kompletacja zespołów i podzespołów identyczna dla całej dostawy, zgodna z dostarczonymi schematami instalacji elektrycznej. 14. Złącza przewodów i urządzeń opisane w języku polskim w sposób trwały i czytelny jak na schematach instalacji. Zastosowany system identyfikacji przewodów, końcówek, złączy itp. jednoznaczny, identyczny dla całej dostawy, zgodny z opisem w dostarczonym schemacie instalacji elektrycznej. 15. Złącza diagnostyczne umieszczone w miejscach dogodnych do podłączenia urządzeń kontrolnych umożliwiające diagnozowanie układów elektrycznych również podczas jazdy autobusu.
27.	Zespół napędowy / silnik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autobus napędzany silnikiem(-mi) elektrycznym o mocy umożliwiającej osiągnięcie przez pojazd prędkości co najmniej 50 km/h przy maksymalnej liczbie pasażerów w czasie max 25 sekund. Ponadto silnik powinien umożliwiać ciągłą pracę w pojeździe, w skrajnie niekorzystnych

		<p>warunkach eksploatacji miejskiej bez wpływu na jego pracę.</p> <p>2. Zamawiający dopuszcza rozwiązania napędu poprzez zastosowanie jednego lub wielu silników elektrycznych z zastrzeżeniem, że moc uzyskana zagwarantuje pełne funkcjonowanie pojazdu wraz z osprzętem i wyposażeniem w skrajnie niekorzystnych warunkach w ruchu miejskim i osiągnięcie parametru wskazanego w pkt 1 (kryterium punktowane). Dopuszcza się następujące rozwiązania techniczne silnika trakcyjnego:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) z asynchronicznymi elektrycznymi silnikami / silnikiem trakcyjnym zintegrowanym z osią napędową, b) z asynchronicznymi lub synchronicznymi silnikami / silnikami elektrycznymi trakcyjnymi z lub bez skrzyni biegów umiejscowionymi w nadwoziu / podwoziu, c) inne rozwiązanie techniczne z silnikami/silnikiem elektrycznymi trakcyjnymi niż opisane powyżej. <p>3. Moc ciągła silnika elektrycznego <u>synchronicznego (asynchronicznego)</u> z magnesami trwałymi min. 160 kW lub 120 kW przy dwóch silnikach zamontowanych w piastach dla pojedynczego silnika - zgodnie z dokumentami homologacyjnymi autobusu. Moc umożliwiaiąca osiągnięcie dynamiki ruchu nie gorszej niż w porównywalnych autobusach z silnikiem wysokoprężnym zasilanym olejem napędowym.</p> <p>4. Wymagana wartość średniego zużycia energii przez autobus $\leq 1,0$ kWh/km (kryterium punktowane) (ustalonego w ramach testu według procedury E-SORT-2, przez którą należy rozumieć procedurę badawczą E-SORT opracowaną przez UITP). Protokół testów zawierający wyniki pomiarów drogowego zużycia energii elektrycznej wg testu E-SORT 2, dla oferowanego autobusu, ma być dostarczony razem z ofertą. Protokół E-SORT 2 winien zostać opracowany dla autobusu zgodnego z oferowanym w zakresie: marki i typu autobusu, marki i typu silnika/silników, marki i typu skrzyni biegów (o ile występuje), wymiarów zewnętrznych oraz producenta, modelu i rozmiaru ogumienia.</p> <p>5. Układ napędowy wyposażony w:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) układ odzyskiwania energii (rekuperacji) w czasie hamowania i redukcji prędkości dla potrzeb doładowania magazynów energii lub ogrzewania (zależnie od zastosowanego rozwiązania technicznego). Informacja o odzysku energii oraz skuteczności procesu odzysku wyświetlana na wyświetlaczu w kabinie kierowcy. Zamawiający zaakceptuje zastosowanie rozwiązania polegającego na umieszczeniu analogowego wskaźnika na desce rozdzielczej w kabinie kierowcy, pokazującego proporcjonalnie kierunek przepływu mocy w silniku elektrycznym, b) automatyczną lub zautomatyzowaną skrzynię biegów, jeżeli zaproponowane rozwiązanie napędu wymaga zastosowania skrzyni biegów. Skrzynia biegów dopasowana do momentu i prędkości obrotowej. Zamawiający dopuszcza zastosowanie maksymalnie dwóch przełożeń oraz zastosowanie napędu bezpośredniego bez przełożeń. Okresy między obsługowe przekładni nie krótsze niż 120 tys. km, c) blokadę ruszenia (rozpoczęcia jazdy) przy otwartych drzwiach, podczas ładowania oraz w przypadku
--	--	---

		<p>otwartych pokryw gniazda ładowania i pokrywy tylnej ściany autobusu,</p> <p>d) tryb jazdy awaryjnej umożliwiający awaryjny zjazd do zajezdni. Tryb awaryjny ma polegać na jeździe z ograniczoną prędkością i przy wyłączonych systemach w przypadku wykrycia awarii i umożliwić bezpieczny zjazd na zajezdnię.</p> <p>6. Silnik (silniki) przystosowane do eksploatacji w temperaturach w zakresie od -30°C ÷ 40°C; należy wziąć pod uwagę nagrzewanie się pojazdu w wyniku działania promieniowania słonecznego, a także ze względu na położenie miasta Jeleniej Góry, a co za tym idzie zwiększone ryzyko wystąpienia mroźniejszych zim. System uruchamiania silnika (silników) niezależny od temperatury powietrza na zewnątrz z uwzględnieniem możliwości wystąpienia temperatur zimą rzędu -30°C.</p> <p>7. Silnik (silniki) lub przekładnia (w zależności od rozwiązania) wyposażone w układ umożliwiający ograniczenie prędkości maksymalnej autobusu do 70 km/h (funkcja do zmiany do 80 km/h musi być dostępna w trybie serwisowym z poziomu Operatora).</p> <p>8. W warunkach normalnej eksploatacji silnik/silniki nie mogą emitować uciążliwego hałasu ani pisku (słyszalnego szczególnie wewnątrz autobusu). W przypadku konstrukcji z silnikiem centralnym - strefa komory silnika dodatkowo wyposażona w osłony antyhałasowe.</p> <p>9. Urządzenia takie jak: rozdzielnica wysokiego napięcia, falowniki trakcyjne, konwertery mocy, zabudowane w obudowie. Dostęp do urządzeń musi być możliwy po otwarciu pokryw(y). Konstrukcja obudowy, pokrywy i ich połączenia muszą zapewniać poprawną pracę urządzeń oraz utrzymanie prawidłowej rezystancji izolacji w warunkach panujących w polskiej strefie klimatycznej, a w szczególności poprzez zabezpieczenie przed wilgocią oraz dostawaniem się pyłów.</p> <p>10. Sposób sterowania chłodzeniem urządzeń układu trakcyjnego musi być uzależniony od warunków klimatycznych (temperatury zewnętrznej) panujących w danej chwili oraz temperatury tych urządzeń z uwzględnieniem zmian w wydzielaniu ciepła przez te urządzenia w celu zapewnienia jak najniższego zużycia energii oraz zmniejszenia hałasu spowodowanego pracą wentylatorów. Nie dopuszcza się rozwiązania, w którym wentylatory pracują cały czas z jedną maksymalną prędkością. Jeśli temperatura otoczenia jest na tyle niska, zaś obciążenie urządzeń niewielkie, wentylatory powinny być wyłączone.</p> <p>11. Układ chłodzenia oraz zbiornik wyrównawczy powinien być wykonany z materiałów odpornych na korozję.</p> <p>12. Zaleca się wykorzystanie ciepła odpadowego z urządzeń elektroenergetycznych do ogrzewania wnętrza przedziału pasażerskiego.</p> <p>13. Komora silnika wyposażona w czujnik pożarowy połączony z systemem gaśniczym autobusu.</p> <p>14. Zastosowany napęd elektryczny i magazyn energii, z którego jest zasilany autobus musi spełniać wymogi Regulaminu nr 100.02 EKG ONZ – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w zakresie szczególnych wymagań dotyczących elektrycznego układu napędowego.</p>
--	--	---

28.	Magazynowanie energii elektrycznej – baterie trakcyjne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energia elektryczna może być magazynowana w: <ol style="list-style-type: none"> a) akumulatorach, b) superkondensatorach, c) innych urządzeniach, będących wynikiem postępu technicznego o porównywalnych lub lepszych zdolnościach magazynowania energii w stosunku do akumulatorów lub superkondensatorów. 2. Łączna pojemność energetyczna (nominalna) magazynu energii nie może być mniejsza niż 390 kWh, a energii dostępnej dla użytkownika (zwanej Ed) - 312 kWh. Definicja energii dostępnej (Ed) – jest to wydzielony zakres energii z energii nominalnej magazynu energii przez producenta magazynu lub autobusu, w którym powinien pracować magazyn energii w celu zapewnienia optymalnych i bezpiecznych warunków pracy tego magazynu energii. Zerowy stan energii dostępnej musi odpowiadać wartości minimalnej SOC (ang. State of charge), a 100 % Ed musi odpowiadać wartości maksymalnej SOC. 3. Deklarowany zasięg przez Wykonawcę – ilość zmagazynowanej energii w pojeździe powinna umożliwić przejechanie autobusem (w pełni obciążonym) przy zasilaniu elektrycznym co najmniej 300 km (kryterium punktowane), bez doładowywania baterii przy normalnym wykorzystaniu wszystkich urządzeń znajdujących się na pokładzie autobusu w warunkach drogowych miasta Jeleniej Góry. 4. Baterie trakcyjne we wszystkich dostarczonych autobusach powinny być tego samego typu, kompatybilne pod względem elektrycznym i mechanicznym. Zamawiający nie definiuje warunku co do technologii zastosowanych baterii. 5. Magazyn energii w autobusie powinien być zabezpieczony przed przypadkami niewłaściwej eksploatacji skutkującej utratą gwarancji, a także tak konstrukcyjnie zabudowany i zabezpieczony, aby zminimalizować ryzyko jego uszkodzenia w przypadku wystąpienia kolizji drogowej. 6. Baterie akumulatorów trakcyjnych winny być wyposażone w układy ogrzewania oraz chłodzenia. Ze względu na fakt, że zakres temperatury powietrza na zewnątrz autobusu może występować od -30°C do +40°C, Zamawiający wymaga, aby baterie trakcyjne były wyposażone w niezbędne układy utrzymania temperatury w zakresie gwarantującym ich prawidłową pracę bez ograniczeń. 7. W zakresie użytecznej pojemności baterii (Ed), eksploatacja autobusu nie może narzucać sposobów, trybu, momentu rozpoczęcia i czasu ładowania pojazdu ograniczających możliwość realizacji zadań przewozowych. 8. Wskaźnik poziomu naładowania [0%-100%] w pojeździe powinien odnosić się do użytecznego poziomu naładowania baterii. 9. Urządzenia do magazynowania energii powinny być takiej konstrukcji, aby możliwy był ich jak najdłuższy okres użytkowania (kryterium punktowane); muszą zapewniać bezawaryjną eksploatację i zachować w całym okresie gwarancji (minimum 96 miesięcy) pojemność energetyczną pozwalającą na wykonanie zadania przewozowego – trasy o długości minimum 300 km na pojedynczym ładowaniu zarówno w warunkach letnich jak i zimowych, przy maksymalnym obciążeniu oraz przy maksymalnym wykorzystaniu urządzeń klimatyzacyjnych / grzewczych,
-----	--	--

		<p>włączonym oświetleniu zewnętrznym i wewnętrznym, włączonych wszystkich systemach obsługi pasażerskiej (tablice, monitory, kasowniki, automat biletowy), a także monitoringu i wszelkich innych urządzeniach o parametrach i ilości wskazanych w niniejszym opisie i pozostałych załącznikach do SWZ i innych standardowo wymaganych do realizacji przewozu w warunkach jeleniogórskiej komunikacji miejskiej.</p> <p>10. W przypadku gdy w zadeklarowanym przez Wykonawcę okresie gwarancji (nie mniejszym niż wskazany w ustępie 28.9 tabeli) dojdzie do nieosiągnięcia przez Operatora wymaganego, zadeklarowanego przez Wykonawcę zasięgu (nie mniejszy niż wskazany w ustępie 28.3 tabeli), Wykonawca zobowiązany jest do wymiany magazynu energii lub pakietu/pakietów <u>na nowy/e</u>. Wymianę baterii Wykonawca powinien przeprowadzić w czasie nie dłuższym niż 3 dni kalendarzowe. Dostarczenie autobusu do serwisu Wykonawcy stanowi koszt i staranie Wykonawcy. Wykonawca w celu wymiany baterii może wykorzystać obiekty warsztatowe Operatora z zastrzeżeniem, że wymiany baterii dokona własnymi środkami technicznymi oraz osobowymi (<u>kryterium punktowane</u>).</p> <p>11. Nie dopuszcza się spadku pojemności magazynu energii w okresie gwarancji wynikającego z awarii modułu magazynowania energii.</p> <p>12. Przy spadku poziomu naładowania baterii trakcyjnych poniżej 20% SOC (ang. State-of-charge), pozostałej ilości ładunku elektrycznego system ogrzewania elektrycznego oraz układy wentylacji i klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej muszą zostać wyłączone automatycznie. Sytuacja taka musi być sygnalizowana kierowcy na desce rozdzielczej.</p> <p>13. W celu kontroli stanu wyeksploatowania magazynów energii wymaga się zliczania oraz rejestrowania w pamięci trwałej (zachowującej zapisane dane nawet po odłączeniu zasilania) informacji dotyczących:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) energii przyjętej i zużytej z magazynu energii, b) w przypadku wydzielenia części magazynu energii z pojemności nominalnej jako E_d czyli energia dostępna dla użytkownika, Operator musi posiadać możliwość podglądu aktualnej dostępnej energii w modułach magazynów. <p>W przypadku zastosowania Operator ma mieć pełen dostęp do stanu liczników w pojeździe (odczyt na pulpicie) lub/i za pomocą komputera PC z przeglądarką internetową w poszczególnych magazynach, oraz dodatkowo z wykorzystaniem systemu rejestracji danych jako wpis np. do pliku CSV umożliwiający przegląd historycznych wartości z całego okresu obowiązywania gwarancji. Ewentualna wymiana urządzenia pełniącego funkcję zliczania energii powinna zostać udokumentowana, stany liczników przepisane do nowego urządzenia, protokoły wykonanych czynności przekazane Operatorowi.</p> <p>14. Autobus wyposażony w licznik / liczniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) energii elektrycznej lub system pomiaru zużycia energii umożliwiające rozliczenie całkowitego zużycia energii przez autobus, b) energii wyprodukowanej przez autobus ze wszystkich zastosowanych w pojeździe rozwiązań OZE (np.
--	--	---

		<p>rekuperacji itp.) - jeżeli jest taka możliwość rejestracji. Informacja o ilości zużytej energii elektrycznej umożliwiającą rozliczenie całkowitego zużycia energii przez autobus ma być dostępna w postaci raportów pobieranych z autobusu przez Zamawiającego /Operatora w dowolnym czasie przez cały cykl „życia” pojazdu. Dopuszcza się rozwiązanie, w którym dane nt. zużycia energii przez autobus celem jej rozliczenia dostępne są w postaci raportów, generowanych z poziomu dedykowanej aplikacji/systemu, do której Wykonawca zapewnia dostęp, zamiast bezpośrednio z autobusu. Dostęp do aplikacji i danych zapewniony jest w dowolnym czasie, przez cały cykl użytkowania pojazdu. Szczegółowy opis systemu telemetrycznego zawiera załącznik nr 9 do Tomu III SWZ</p> <p>15. Magazyn energii wraz z układem jej uzupełniania ma zapewnić możliwość ciągłej eksploatacji autobusu.</p> <p>16. Autobus musi być wyposażony w funkcje umożliwiającą wyłączenie (automatyczne lub manualne) systemów / urządzeń pokładowych, maksymalizując w ten sposób zasięg autobusu (funkcja używana awaryjnie).</p>
29.	System ładowania energii elektrycznej	<p>1. Autobus wyposażony w urządzenia magazynujące energię elektryczną na potrzeby trakcyjne (tj. baterie, akumulatory, superkondensatory i inne) musi umożliwiać ładowanie główne za pomocą wyłącznie złącza plug-in z zewnętrznej stacji ładowania o mocy minimum 120 kW mogącej pracować zarówno w trybie pojedynczego lub dwustanowiskowego ładowania o mocy dostosowanej do potrzeb ładowania magazynów energii zastosowanych w autobusie w taki sposób by można było naładować całkowicie rozładowane magazyny energii możliwie w jak najkrótszym czasie (wolne ładowanie).</p> <p>2. Ładowanie wykonywane będzie zgodnie z normami IEC 61851-1, IEC 61851-23 AnnexC, IEC61851-24 AnnexC, PN-EN 62196-1,2,3, PN-EN 50620 „lub równoważnymi”.</p> <p>3. Przewiduje się zasadnicze ładowanie wolne na zajezdni Operatora za pomocą stacji ładowania oraz warsztatowej ładowarki mobilnej plug – in o mocy regulowanej do 40 kW, a także ładowanie uzupełniające w trzech lokalizacjach terenowych stacji wolnego ładowania plug-in o mocy co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 120 kW w lokalizacji ul. 1-Maja przy Dworcu PKP, b) 150 kW w lokalizacji ul. J. Kiepury, c) 150 kW w lokalizacji ul. Podgórzyska <p>w trakcie przewidzianych postojów autobusów podczas realizacji zadania przewozowego. Obecnie Operator posiada ładowarki model Ekoenergetyka Axon Easy Bus (typ -120 X), oraz model Ekoenergetyka PLUG CHARGER 40 kW.</p> <p>4. Zamawiający wymaga dwóch gniazd plug-in zlokalizowanych w przedniej części autobusu w jego bocznych ścianach, po prawej i lewej stronie. Złącze ładowania Combo-2 (Type2/mode4) zgodne z normą PN-EN 62196-3:2015-02 „lub równoważną”, składające się z wtyczki z przewodem oraz gniazda umieszczonego w autobusie. Wtyczka wyposażona w czujniki zacisków DC+ i DC-, do monitorowania temperatur styków w celu zabezpieczenia przed przegrzaniem. Złącze ładowania z pięcioma stykami kontaktowymi: biegun dodatni (DC+), biegun ujemny (DC-), styk ochronny (PE), styk komunikacyjny (CP), styk</p>

		<p>komunikacyjny (PP).</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. W czasie ładowania w autobusie mogą przebywać osoby oczekujące na przejazd oraz mogą wsiadać lub wysiadać z pojazdu. Autobus wraz z układem ładowania ma być bezpieczny dla pasażerów przebywających wewnątrz autobusu, oczekujących na przejazd oraz w czasie wsiadania lub wysiadania z pojazdu. Konstrukcja układu ładowania autobusu ma umożliwiać ładowanie autobusu na „otwartym terenie” bez konieczności postoju autobusu pod zadaszeniem. 6. Autobus musi być wyposażony w układ elektroniczny nadzorujący proces ładowania i zabezpieczający pojazd przed ingerencją mechaniczną użytkownika podczas jego trwania. Układ zabezpieczający ma uwzględniać możliwe błędy użytkownika wynikające z roztargnienia, pośpiechu, rutyny lub braku doświadczenia. 7. Autobus winien być wyposażony w automatyczną blokadę ruszenia przy podłączonej wtyczce ładowania plug-in. 8. Prowadzący powinien mieć informacje o statusie ładowania na pulpicie w kabinie kierowcy. Jednocześnie jako rozwiązanie dodatkowe możliwe jest prezentowanie informacji o statusie ładowania poprzez podświetlanie kontrolki umieszczonej przy gnieździe do ładowania. 9. Autobus musi być wyposażony w automatyczny system rozłączania układu ładowania akumulatorów trakcyjnych po osiągnięciu stanu pełnego naładowania, przy zaniku faz ładowania lub przekroczeniu parametrów ładowania. 10. Nie dopuszcza się, aby autobus był wyposażony w inne, niż wymienione powyżej gniazda do ładowania baterii trakcyjnych. 11. Nie dopuszcza się zainstalowania ładowarki akumulatorów trakcyjnych w pojeździe.
30.	Systemy wspomagające wraz z infrastrukturą (system pokładowej sieci komputerowej, system biletowy, informacji pasażerskiej, rejestracji potoków pasażerskich oraz monitoringu) i oprogramowaniem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Każdy dostarczony autobus musi zostać wyposażony w kompletny, zaprogramowany, działający i spójny system w skład, którego wchodzi: <ol style="list-style-type: none"> a) system pokładowej sieci komputerowej wraz z urządzeniami łączności bezprzewodowej (w standardzie GSM i Wi-Fi), szczegółowo opisany w załącznik nr 4 do Tomu III SWZ, b) system lokalizacji pojazdu oparty o technologię GPS/GSM/UMTS/LTE/5G szczegółowo opisany w załącznik nr 5 do Tomu III SWZ, c) system dynamicznej informacji pasażerskiej (SDIP) audio /wizyjnej, szczegółowo opisany w załącznik nr 3 do Tomu III SWZ, d) system biletowy, kasowniki elektroniczne szczegółowo opisany w załącznik nr 7 do Tomu III SWZ, e) system monitoringu wizyjnego, szczegółowo opisany w załącznik nr 2 do Tomu III SWZ, f) system rejestracji potoków pasażerskich szczegółowo opisany w załączniku nr 10 do Tomu III SWZ. 2. Zamontowana w ramach poszczególnych systemów infrastruktura powinna być wykonana jako zgodna z obecnie obowiązującymi przepisami regulującymi charakterystykę urządzeń. 3. Wraz z systemami Wykonawca dostarczy niezbędne do ich bieżącej obsługi oprogramowanie i zapewni jego kompatybilność z obecnie używanymi systemami przez

		<p>Operatora komunikacji miejskiej w mieście Jelenia Góra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Do obowiązków Wykonawcy należy również przeprowadzenie wdrożenia oprogramowania tj. instalacji i konfiguracji na wskazanych stanowiskach oraz przekazanie materiałów instruktażowych. 5. Zapewnienie łączności sieci bezprzewodowej (nadajniki sieci bezprzewodowej w obrębie zajezdni) oraz sieci komórkowej leży po stronie Operatora. 6. Głównym urządzeniem zarządzającym pracą zainstalowanych systemów oraz pełną wymianą danych musi być komputer pokładowy (sterownik) pojazdu opisany w załączniku nr 8 do Tomu III SWZ. 7. Wykonawca w ramach zadania prześle Zamawiającemu: <ol style="list-style-type: none"> a) dokumentację wszystkich dostarczonych systemów, zawierających opis struktur wszystkich baz danych oprogramowania oraz wykaz loginów i haseł administracyjnych, b) szczegółowy opis techniczny interfejsów realizujących wymianę danych. 8. Archiwizacja danych z systemu biletowego oraz systemu rejestracji potoków pasażerskich na serwerze zewnętrznym – wymagana integracja z posiadanym przez Operatora systemem Municom.premium autorstwa firmy PZI Taran Sp. z o.o. w Mielcu. 9. W celu sprawnego przebiegu wymiany uszkodzonych (wadliwych) elementów infrastruktury systemów wspomagających jak np.: kamery, kasowniki, autokomputery, rejestratory itp., Zamawiający wymaga utworzenia u Operatora tzw. magazynu depozytowego (bufor serwisowy) tych urządzeń, co w przypadku awarii tych systemów pozwoli skrócić czas ich naprawy, a tym samym niesprawności pojazdów. Wartość oraz ilość poszczególnych rodzajów asortymentu danej infrastruktury, Wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z Operatorem niezwłocznie po dostawie autobusów.
31.	Wymagania sanitarne	<ol style="list-style-type: none"> 1. W ramach zapewnienia bezpieczeństwa sanitarnego Zamawiający wymaga zainstalowania estetycznego dezynfektora manualnego, dozującego płynny środek dezynfekujący dla pasażerów. Miejsce montażu do uzgodnienia z Operatorem po podpisaniu umowy z Zamawiającym.
32.	Dokumentacja pojazdu. Instrukcje.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamawiający wymaga aby wraz z dostawą autobusów dostarczone zostały następujące dokumenty w języku polskim: <ol style="list-style-type: none"> a) karty charakterystyki produktu wszystkich substancji chemicznych zastosowanych w pojeździe (dostarczyć najpóźniej z chwilą pierwszej dostawy). Zamawiający dopuszcza, aby Wykonawca w odniesieniu do środków smarnych i materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do stosowania w celu zapewnienia odpowiedniej obsługi technicznej i prawidłowej eksploatacji autobusów, przekazał Zamawiającemu razem z dostarczonymi pojazdami aktualny na czas dostawy, sporządzony w wersji elektronicznej (plik*.pdf), wykaz wszystkich zalecanych do stosowania przez producenta autobusów środków smarnych i materiałów eksploatacyjnych. Wykaz taki zawierający nazwy handlowe oraz dodatkowe szczegółowe informacje o dopuszczonych do stosowania

		<p>produktach może być – w trakcie późniejszej eksploatacji autobusów – dostarczany przez Wykonawcę w ramach udzielonej autoryzacji wewnętrznej – w zaktualizowanej wersji do Operatora na każde jego wezwanie,</p> <p>b) Certyfikaty potwierdzające, że wszystkie elementy nadwozia stanowiące wyposażenie przedziału pasażerskiego oraz kabiny kierowcy oferowanych autobusów spełniają warunek niepalności – certyfikat potwierdzający warunek niepalności uzyskany zgodnie z warunkami określonymi na podstawie obowiązujących wersji Regulaminu 118 EKG ONZ,</p> <p>c) Oświadczenie Wykonawcy o emisyjności pojazdu,</p> <p>d) wyciąg ze świadectwa homologacji lub inny dokument dopuszczający dostarczony autobus do ruchu i umożliwiający dokonanie formalności rejestracyjnych – do każdego dostarczonego autobusu,</p> <p>e) książka gwarancyjna autobusu po 1/autobus,</p> <p>f) karty gwarancyjne z wpisanymi numerami fabrycznymi dla głównych podzespołów i urządzeń zamontowanych w każdym z autobusów,</p> <p>g) instrukcje obsługi urządzeń montowanych w pojazdach – 1 szt./pojazd w wersji papierowej oraz dodatkowo 2 szt. w wersji elektronicznej na dowolnym nośniku danych np. pendrive dla całej dostawy. Zamawiający wyraża zgodę na zastąpienie formy papierowej dokumentacji dostępem (nieodpłatnym) do serwerów, na których umieszczona jest dokumentacja,</p> <p>h) instrukcje obsługi dla kierowców – po 1 szt./pojazd w wersji papierowej oraz dodatkowo 2 szt. papierowe + wersja elektroniczna na dowolnym nośniku danych np. pendrive dla całej dostawy. Zamawiający wyraża zgodę na zastąpienie formy papierowej dokumentacji dostępem (nieodpłatnym) do serwerów, na których umieszczona jest dokumentacja. Instrukcja obsługi musi być dostosowana do oferowanej kompletacji autobusu i powinna omawiać szczegółowo obsługę wszystkich urządzeń i elementów sterujących i kontrolno-diagnostycznych,</p> <p>i) instrukcje warsztatowe napraw i obsług - wersja elektroniczna na dowolnym nośniku danych np. pendrive na dostawę (plus wersja online), sporządzone w języku polskim, zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zestawienie zastosowanych płynów, olejów oraz ich odpowiedniki (o ile występują), ➤ instrukcje napraw: napędu elektrycznego, magazynu energii napędu elektrycznego, zawieszenia pneumatycznego, osi napędowej i osi kierowanych, układu hamulcowego, układu kierowniczego, montażu kół, elementów szkieletu nadwozia i wyposażenia, instalacji elektrycznej, systemu nagłośnienia, wentylacji i klimatyzacji, układu chłodzenia (o ile występuje), ogrzewania, ➤ instrukcje wymiany materiałów eksploatacyjnych, ➤ instrukcję czynności związanych z utrzymaniem ww. elementów w sprawności technicznej, <p>k) katalog standardowych czasów napraw stanowiący podstawę do rozliczeń napraw gwarancyjnych wykonywanych w ramach udzielonej autoryzacji - wersja elektroniczna na dowolnym nośniku danych np. pendrive</p>
--	--	---

		<p>na dostawę (plus wersja online), sporządzony w języku polskim,</p> <p>l) katalogi części zamiennych po 2 szt. na dowolnym nośniku danych np. pendrive na dostawę (plus wersja online),</p> <p>m) schematy po 2 szt. na dowolnym nośniku danych np. pendrive na dostawę w zakresie: układu pneumatycznego, instalacji elektrycznej, układu ogrzewania, chłodzenia (o ile występuje), klimatyzacji, zawieszenia, układu kierowniczego, smarowania, napędu elektrycznego oraz układów hydraulicznych,</p> <p>n) rysunek lub rysunki rozmieszczenia kasowników, nagrzewnic wewnątrz konwektorów, rozplanowania przestrzeni pasażerskiej, rozmieszczenia siedzeń pasażerskich, podłogi autobusów z określeniem wszystkich istotnych wymiarów i wielkości pól powierzchni, a w szczególności powierzchni dla pasażerów stojących,</p> <p>o) rysunek rozmieszczenia elementów sterujących, wskaźników i kontrolki w miejscu (stanowisku) pracy kierowcy wraz z opisem ich funkcji,</p> <p>p) opis technologii zabezpieczenia antykorozyjnego autobusu wraz z wykazem punktów (otworów) przeznaczonych do wewnętrznej konserwacji profili zamkniętych,</p> <p>j) instrukcję gaszenia autobusu i sposób postępowania w razie pożaru wraz z dokumentacją opisaną w ustępie 24.19 tabeli,</p> <p>k) instrukcje obsługi systemów wspomagających (system pokładowej sieci komputerowej, system biletowy, informacji pasażerskiej, monitoringu, rejestracji potoków pasażerskich itp.), o których mowa w ustępie 30. 1 tabeli w ilości 1 szt. w wersji papierowej oraz dodatkowo 2 szt. w wersji elektronicznej na dowolnym nośniku danych np. pendrive dla całej dostawy,</p> <p>l) dokumentację systemu bezpieczeństwa monitorującego stan techniczny autobusu (nadzór flotowy), o którym mowa w ustępie 6.3 tabeli w ilości 1 szt. w wersji papierowej oraz dodatkowo 2 szt. w wersji elektronicznej na dowolnym nośniku danych np. pendrive dla całej dostawy.</p>
33.	Instruktaż	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonawca, we własnym zakresie przeprowadzi w siedzibie Operatora, instruktaż 10 kierowców (w grupach do 5 osób) w zakresie umożliwiającym prawidłową obsługę autobusów, użytkowanie autobusu, techniki jazdy, bezpieczeństwa użytkowania oraz obsługi codziennej pojazdu bezpośrednio po odbiorze pierwszej partii autobusów. 2. Wykonawca we własnym zakresie przeprowadzi instruktaż 2 pracowników Operatora w zakresie zasad obsługi i naprawy oferowanych autobusów oraz w zakresie bieżącej obsługi i eksploatacji systemów, o których mowa w ustępie 30 (systemu biletowego, monitoringu, systemu informacji pasażerskiej, systemu rejestracji potoków pasażerskich itp.). 3. W przypadku wprowadzenia przez Wykonawcę jakichkolwiek zmian i modernizacji konstrukcyjnych dostarczonych autobusów lub ich podzespołów i części, w tym oprogramowania, Wykonawca zapewni dodatkowy instruktaż pracowników serwisu naprawczego Operatora w ilości do 2 osób w zakresie wprowadzonych zmian i modernizacji.
34.	Wymagana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji jakości na

	<p>gwarancja – załącznik nr 2 do Tomu II SWZ „Projekt Umowy”</p>	<p>prawidłowe funkcjonowanie autobusu zgodnie z opisem technicznym.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Gwarancja całopojazdowa należytej jakości (bez limitu kilometrów) na zespoły, układy, elementy autobusu, wyposażenie autobusu i oprogramowanie za wyjątkiem baterii trakcyjnych na każdy autobus ma wynosić co najmniej 36 miesięcy od daty odbioru technicznego pojazdu (kryterium punktowane). 3. Gwarancja na baterie trakcyjne i urządzenie magazynujące zainstalowane w autobusie na jego bezawaryjną eksploatację oraz realizację zadeklarowanego przebiegu (nie mniej niż 300 km na pojedynczym doładowaniu) w okresie co najmniej 96 miesięcy (kryterium punktowane). Wymóg szczegółowo opisany w ust. 28.10. 4. Gwarancja na elektryczny układ napędowy autobusu (obejmujący co najmniej silnik trakcyjny i falownik trakcyjny) – 350.000 km, bez limitu czasu eksploatacji (kryterium punktowane). 5. Gwarancja na system automatycznego gaszenia pożaru w komorze agregatu grzewczego (jeśli zainstalowano) i automatycznej detekcji pożaru wybranych elementów autobusu – 180 miesięcy. 6. 180 miesięcy (15 lat) na konstrukcję pojazdu i zastosowane rozwiązania oraz na perforację korozyjną poszycia zewnętrznego nadwozia pojazdu. 7. Gwarancja na zewnętrzne powłoki lakiernicze nadwozia: co najmniej 60 miesięcy od daty odbioru technicznego pojazdu (kryterium punktowane). Zastosowane lakiery o wysokiej odporności na UV i podwyższonej twardości gwarantują trwałość barwy i grubości powłoki lakierniczej. 8. Gwarancja na dostępność części zamiennych: co najmniej 180 miesięcy od zakończenia produkcji oferowanego modelu autobusu możliwość zakupu wszystkich części zamiennych (konstrukcji, poszycia, podzespołów, urządzeń, etc.). 9. Zamawiający wymaga, aby zobowiązania gwaranta z tytułu udzielonej gwarancji przechodziły na jego ewentualnych następców prawnych. 10. Zamawiający wymaga, aby gwarancja na części zamienne dostarczane przez Wykonawcę (w ramach gwarancji oraz odpłatnie do napraw niepodlegających gwarancji lub napraw powypadkowych) obowiązywała nie krócej niż do końca upływu gwarancji, o której mowa w ust 34.2. a w przypadku części dostarczonych na krócej niż 3 miesiące przed upływem tego okresu gwarancji – 12 miesięcy, licząc od dnia dostarczenia tych części. 11. W okresie gwarancji całopojazdowej wszystkie naprawy będą się odbywać z użyciem oryginalnych części, za wyjątkiem przypadków, na które Zamawiający wraził zgodę. 12. W okresie gwarancji, w razie wykrycia lub ujawnienia się wad w autobusie, Wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnej naprawy lub wymiany wadliwego przedmiotu na wolny od wad na zasadach określonych w umowie. 13. Z gwarancji jakości wyłączone są jedynie części, które podczas eksploatacji autobusu, zgodnie z ich przeznaczeniem, w warunkach zgodnych z instrukcją obsługi, ulegają normalnemu zużyciu. Za normalne zużycie uznaje się zużycie po uzyskaniu przebiegu lub czasu eksploatacji wynoszącego odpowiednio:
--	--	---

		<p>a) żarówki – bez limitu jeżeli nie stanowią wady masowej, b) pióra wycieraczek, c) klocki, okładziny hamulcowe - nie mniej niż 70.000 km przebiegu, d) tarcze, bębny hamulcowe - nie mniej niż 130.000 km przebiegu, e) opony - nie mniej niż 150.000 km przebiegu, f) akumulatory inne niż trakcyjne – nie mniej niż 36 miesięcy eksploatacji, g) paski klinowe – nie mniej niż 60.000 km przebiegu h) amortyzatory – po upływie gwarancji udzielonej na cały pojazd lub przebiegu $\geq 200\ 000$ km przebiegu.</p> <p>14. Ponadto Wykonawca gwarantuje, że w okresie gwarancji całopojazdowej systemu wymienione w ust. 30 w tym przede wszystkim: monitoring, Systemy Dynamicznej Informacji Pasażerskiej, system biletowy czy też system rejestracji potoków pasażerskich oraz pozostały system wspomagający wraz z infrastrukturą będą podlegały raz na 12 miesięcy przeglądowi zainstalowanych urządzeń i na tą okoliczność sporządzany będzie odrębny protokół.</p>
35.	Wyposażenie diagnostyczne	<p>1. W celu zapewnienia obsługi, diagnozy oraz właściwej konfiguracji autobusu, Zamawiający wymaga łatwo dostępnego złącza diagnostycznego bez konieczności demontażu innych elementów pojazdu.</p> <p>2. Wykonawca dostarczy wszelkie urządzenia, narzędzia, testery i oprogramowanie w ilości 1 kompletu konieczne do wykonywania czynności obsługi, konfiguracji bądź diagnozy, a w szczególności:</p> <p>a) komputer/y przenośny/ne i inne konieczne urządzenia wraz z oprogramowaniem diagnostycznym dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ napędu elektrycznego i sterowania, ➤ magazynu energii, ➤ układu hamulcowego, ➤ układu pneumatycznego i poziomowania autobusu, ➤ układu elektrycznego, ➤ układu kierowniczego, ➤ układu kontroli min. ciśnienia w ogumieniu (jeżeli układ wymaga czynności kalibracji, adaptacji itd.), ➤ układu centralnego smarowania, ➤ układu ogrzewania i klimatyzacji, ➤ dodatkowego agregatu grzewczego (jeśli zainstalowano), <p>b) wszelkie interfejsy umożliwiające diagnostykę ww. układów w języku polskim,</p> <p>c) urządzenie do serwisowania klimatyzacji o parametrach umożliwiających pełną obsługę zamontowanych w autobusie urządzeń (dotyczy sytuacji zastosowania przez Wykonawcę klimatyzatora wykorzystującego inny czynnik chłodniczy niż wskazany w ustępie 16.7 tabeli),</p> <p>3. Jeżeli urządzenia diagnostyczne i/lub ich oprogramowanie wymagają licencji, Wykonawca zapewni bezpłatną licencję lub jej aktualizację przez okres co najmniej 180 miesięcy.</p> <p>4. Jeżeli obsługa, diagnoza, konfiguracja wymienionych powyżej układów wymaga uzyskania uprawnień nadawanych przez producentów tych układów(ów) to Wykonawca jest zobowiązany na własny koszt do zorganizowania szkolenia umożliwiającego ich uzyskanie.</p>
36.	Autoryzacja	<p>1. Wykonawca udzieli bezpośrednio podmiotowi będącemu</p>

	i serwis ASO	<p>użytkownikiem przedmiotu zamówienia (Operatorowi) - autoryzacji wewnętrznej na wykonywanie wszystkich prac obsługowo – naprawczych wszystkich zespołów i podzespołów pojazdu w tym napraw gwarancyjnych, oraz przeglądów dostarczonych autobusów w zakresie i na warunkach szczegółowo określonych w załączniku nr 3 do projektu umowy stanowiącej Tomu II SWZ „Projekt Umowy”.</p> <p>2. W ramach udzielonej autoryzacji zaleca się Wykonawcy zorganizowanie magazynu depozytowego części zamiennych do dostarczonych Autobusów w porozumieniu i na terenie siedziby użytkownika przedmiotu zamówienia (Operatora)</p> <p>3. Czynności w ramach Autoryzowanego Serwisu Obsługi (ASO), będą się odbywać w warsztacie na zajezdni Operatora, przy założeniu co najmniej:</p> <p>a) Wykonawca dostarczy wszystkie materiały, konieczne do wykonania przeglądów okresowych zgodnie z wymaganiami dostarczonej dokumentacji techniczno-ruchowej producenta autobusów, niezbędne do wykonania przeglądów gwarancyjnych w czasie obowiązywania gwarancji, przy założeniu rocznego przebiegu pojazdów na poziomie 70.000 km; Dostarczone materiały i płyny eksploatacyjne konieczne do wykonania przeglądów okresowych w okresie gwarancji będą finansowane przez Operatora, użytkownika pojazdów. Szczegółowe warunki gwarancji i serwisu opisane zostały w Załączniku nr 2 do projektu umowy stanowiącej Tomu II SWZ „Projekt umowy.</p> <p>b) w przypadku konieczności skorzystania z zewnętrznego autoryzowanego serwisu wykonującego prace na wykonanie, których nie udzielono autoryzacji, Wykonawca zapewni realizację tych prac przy poniesieniu pełnych kosztów przejazdów, materiałów i robocizny – zgodnie z zapisami umowy ASO;</p> <p>c) Wykonawca ma prawo do podjęcia decyzji o usunięciu usterki lub wykonaniu naprawy we własnym serwisie lub innym warsztacie ASO. W tym przypadku Wykonawca poniesie koszty przejazdu (w tym holowanie), materiałów i robocizny zgodnie z zapisami umowy ASO;</p> <p>d) Zamawiający przy udziale Operatora zastrzega sobie prawo kontroli prac obsługowo-naprawczych wykonywanych w autoryzowanych warsztatach Wykonawcy na każdym ich etapie;</p> <p>e) Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania części zamiennych do napraw gwarancyjnych, a w przypadku napraw pogwarancyjnych, powypadkowych oraz innych niepodlegających gwarancji – zapewni możliwość zakupu i dostarczenia części zamiennych zgodnie z zapisami umowy ASO.</p> <p>4. Wykonawca w przypadku nieudzielenia autoryzacji, zobowiązany jest w okresie gwarancji realizować wszystkie naprawy gwarancyjne i pozagwarancyjne zgodnie z warunkami gwarancji i serwisu oraz terminami dokonywania napraw.</p>
37.	Pozostałe informacje	<p>1. Ilekroć w opisie przedmiotu zamówienia jest mowa o materiałach z podaniem znaków towarowych, patentów,</p>

		<p>nazw własnych lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „lub równoważne”.</p> <p>2. Oznaczenia i nazwy własne materiałów i produktów służą wyłącznie do opisanie minimalnych parametrów technicznych, które powinny spełniać te produkty oraz wskazaniu standardu jakościowego.</p> <p>3. Ilekroć w opisie przedmiotu zamówienia następuje odniesienie do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Przyjmuje się, że odniesieniu takiemu towarzyszą wyrazy "lub równoważne".</p> <p>4. Wykonawca może wykorzystać istniejącą infrastrukturę Operatora uzupełniając ją o niezbędne oprogramowanie (systemy operacyjne, bazy danych, etc.) w celu zapewnienia obsługi, odbioru i gromadzenia danych z systemów pojazdowych, z zastrzeżeniem, że w przypadku konieczności rozbudowy infrastruktury IT ze względu na niewystarczające zasoby, infrastruktura ta zostanie rozbudowana przez Wykonawcę i na koszt Wykonawcy za porozumieniem z Operatorem.</p>
--	--	---