

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (SOPZ)

### 1. Oferowane autobusy muszą spełniać następujące wymagania:

- 1) polskich przepisów w sprawie dopuszczenia pojazdów do ruchu, zawarte w Dziale III ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2022.988 tj) oraz odpowiadać warunkom technicznym określonym w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia, zmiana Rozporządzenia z dnia 24 grudnia 2019 r. (Dz.U.2019.2560)
  - 2) posiadać aktualne świadectwo homologacji wraz z załącznikami oferowanego typu pojazdu wydane przez właściwego ministra; Zamawiający wymaga, aby świadectwo homologacji spełniało wymagania regulaminu nr 107 EKG ONZ- jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M2 lub M3 w odniesieniu do ich budowy ogólnej (Dz.U.U.E.L.2018.52.1 z dnia 23.02.2018r.);
  - 3) określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013 r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1475 z ewent. późn. zmianami). Dopuszcza się posiadanie przez autobus aktualnego europejskiego „Świadectwa homologacji typu pojazdu”, wydanego zgodnie z obowiązującymi przepisami. Termin ważności „Świadectwa homologacji” musi pozwalać na dopełnienie wszelkich formalności związanych z rejestracją pojazdu.
  - 4) być fabrycznie nowe wyprodukowane w roku dostawy. Zamawiający nie dopuszcza do składania ofert na autobusy prototypowe.
  - 5) być przystosowane do polskich warunków klimatycznych oraz środowiskowych, a w szczególności szerokiego zakresu temperatur i wilgotności powietrza, dużego zanieczyszczenia i zapylenia powietrza występującego podczas eksploatacji;
  - 6) Jeżeli w trakcie realizacji kontraktu, po podpisaniu umowy, zostaną ogłoszone przepisy prawne wprowadzające nowe wymagania techniczne i obowiązkowe standardy, Wykonawca wprowadzi je w pojazdach przed przekazaniem autobusów Zamawiającemu.
  - 7) być odporne na działanie środków stosowanych do utrzymania przejezdności dróg w okresie zimowym, a także na działanie środków do mycia i czyszczenia pojazdów;
  - 8) posiadać powłokę lakierniczą o wytrzymałości umożliwiającej codzienne mycie przy użyciu szczotkowej myjni automatycznej.
  - 9) Każdy z autobusów musi być dostarczony (oddany do użytkowania) wraz z dokumentami umożliwiającymi jego eksploatację, a w szczególności z dokumentami pozwalającymi na jego rejestrację. Rejestracja pojazdu po stronie Zamawiającego.
2. Wykonawca dostarczy autobusy jednej marki, jednego typu i wersji, co oznacza, że powinny być identyczne, w szczególności pod względem konstrukcyjnym, parametrów technicznych, wyposażenia i kolorystyki.
3. Wykonawca, w ramach dostawy autobusów jest zobowiązany do dostarczenia bez dodatkowych opłat, sporządzoną w języku polskim następującą dokumentację techniczną i oprogramowanie:
- 1) niezbędne dokumenty wymagane do zarejestrowania pojazdów w Polsce,
  - 2) dokumentację użytkownika dla kierowcy w wersji papierowej w ilości 3 sztuki/1 autobus,
  - 3) dokumentację techniczną dotyczącą obsługi i naprawy autobusów i jego podzespołów - 3 komplety w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej, a w przypadku, gdy dokumentacja techniczna autobusu będzie aktualizowana w formie elektronicznej on-line, Wykonawca musi zapewnić Zamawiającemu pełny do niej bezpłatny dostęp do serwisu przez okres co najmniej 15 lat,
  - 4) pełny katalog części zamiennych autobusu 2 sztuki w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej, a w przypadku, gdy dokumentacja techniczna autobusu będzie aktualizowana w formie elektronicznej on line, Wykonawca musi zapewnić Zamawiającemu pełny do niej bezpłatny dostęp do serwisu przez okres, co najmniej 15 lat,
  - 5) katalog części zamiennych w zakresie części których Wykonawca nie jest producentem musi zawierać numery katalogowe producenta autobusu i producenta części. Na wniosek Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest w

przypadku dokonania koniczności naprawy do udostępnienia Zamawiającego także oznaczeń (typ, nr katalogowy) stosowanych przez producentów poszczególnych części i podzespołów, jeśli oznaczenia te są przez poszczególnych producentów stosowane

- 6) schematy układu pneumatycznego, ogrzewania, chłodzenia, klimatyzacji, zawieszenia, smarowania, hydraulicznego, napędowego i instalacji elektrycznej autobusu wraz z wykazem elementów - 2 komplety,
- 7) szczegółowe rysunki rozplanowania przestrzeni pasażerskiej wraz z oznaczeniem istotnych miejsc dla świadczonych usług - 2 komplety,
- 8) rysunek rozmieszczenia elementów sterowania w kabinie kierowcy wraz z opisem wszystkich zamontowanych elementów - 2 kpl.,
- 9) książki przeglądów gwarancyjnych dla każdego autobusu oraz pisemne zalecenia dot. przeglądów i konserwacji dostarczonego autobusu, zawierające wykaz materiałów eksploatacyjnych stosowanych w tym autobusie,
- 10) dokumenty stwierdzające gwarancję producenta udzieloną na wyposażenie autobusu,
- 11) oprogramowanie i konieczne urządzenia do programowania i obsługi tablic informacyjnych i multimedialnych -1 kpl.,
- 12) oprogramowanie i konieczne urządzenia do diagnozowania układów pneumatycznych w autobusie -1 kpl.,
- 13) oprogramowanie i konieczne urządzenia do diagnozowania elektronicznych w autobusie -1 kpl.,
- 14) oprogramowanie do diagnozowania układów pneumatycznych i elektronicznych należy dostarczyć wraz z licencjami na ich użytkowanie przez okres co najmniej 15 lat licząc od dnia dostarczenia,
- 15) oprogramowanie dostarczone wraz z autobusami musi być na bieżąco uaktualniane i dostosowywane do każdej kolejnej partii dostawy, tak aby cała dostawa objęta umową była pod tym względem zgodna,
- 16) Wykonawca może przedstawić powyższą dokumentację również w formie elektronicznej poprzez zapewnienie bezpłatnego nielimitowanego dostępu w podanym czasie do przedmiotowej dokumentacji.
- 17) „sprzęt diagnostyczny - komplet narzędzi serwisowych, urządzeń diagnostycznych i oprogramowań komputerowych w języku polskim, umożliwiające diagnostykę autobusów oraz zamontowanych zespołów (układ napędowy (w tym silnik), układ sterowania drzwiami, układ pneumatyczny itp.) wraz z nośnikiem w postaci komputera. Zamawiający dopuszcza sprzęt diagnostyczny w języku angielskim, pod warunkiem dostarczenia przez Wykonawcę uproszczonej instrukcji obsługi komputera diagnostycznego w języku polskim.

Wskazane, aby interfejsy użytkownika wszystkich wymienionych w niniejszym załączniku programów były wykonane w języku polskim. Licencje, aktualizacje Wykonawca zapewni przez okres 15 lat bezpłatnie.

18) Katalog standardowych części napraw

4. Wykonawca dostarczy oprogramowanie diagnostyczne do obsługi silnika.
5. Wykonawca zobowiązany jest do pokrycia kosztów przeglądów technicznych w okresie obowiązywania gwarancji.
6. W przypadku awarii pojazdu w okresie obowiązywania gwarancji koszty jego przywozu i powrotu z autoryzowanego salonu pokrywa Wykonawca.
7. Na czas usuwania awarii Dostawca zapewnia pojazd zastępczy lub pokrywa koszty pojazdu zastępczego w celu zapewnienia na ten czas komunikacji miejskiej.

## 8. WYMAGANE WARUNKI / PARAMETRY TECHNICZNE

LP	Warunki / parametry	Wymagania Zamawianego
1	2	3
1.	Wymiary autobusu	długość od 7650mm do 9350mm, wysokość od 2880 do 3520mm, szerokość od 2160mm do 2640mm
2.	Liczba miejsc pasażerskich	liczba miejsc ogółem co najmniej <b>50</b> , w tym: liczba miejsc siedzących: min. 20, co najmniej 2 miejsca dla osób z ograniczeniem ruchowym dostępne z poziomu niskiej podłogi. Zamawiający dopuszcza w przestrzeni pasażerskiej umieszczenie 2 siedzeń składanych, o ile zachowane zostaną warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U.2016.2022 t.j.) , gdy siedzenia są złożone.
3.	Silnik	Autobus ma być napędzany silnikiem/silnikami elektrycznymi o mocy większej od 120 kW, umożliwiającą osiągnięcie przez pojazd obciążony w ¾ dopuszczalnego maksymalnego ciężaru całkowitego zmiany prędkości od 0 do 60 km w czasie 28 sekund, zmiany prędkości od 0 do 40 km/h w czasie 15 sekund, zmiany prędkości od 0 do 20 km/h w czasie 6 sekund.
4.	Ogrzewanie	Hybrydowe elektryczno-spalinowe o mocy minimalnej 20 kW, realizowane za pomocą grzejników konwektorowych oraz przez nagrzewnice z wentylatorami w przestrzeni pasażerskiej min. 2 szt. i jednym w kabinie kierowcy, system ogrzewania powinien zapewnić utrzymanie w okresie jesienno-zimowym minimalnej temperatury wewnątrz pojazdu min +10 °C. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie urządzeń grzewczych z agregatem grzewczym zasilanym ON + pogrzewacz elektryczny lub agregat grzewczy hybrydowy ON/EE lub użycie klimatyzatora z funkcją pompy ciepła lub system ogrzewania z funkcją pompy ciepła.
5.	Klimatyzacja, wentylacja	1. klimatyzacja całopojazdowa z funkcją ogrzewania o mocy minimalnej 20 kW z osobnym wymiennikiem i regulacją dla stanowiska kierowcy, wentylacja wymuszona przez wentylator elektryczny (min. 1 szt.) o regulowanym wydatku powietrza (dwukierunkowe: nadmuchowo-wyciągowe) w przestrzeni pasażerskiej i jeden w kabinie kierowcy, 2. wentylacja naturalna przez przesuwne górne partie bocznych okien (nie dotyczy okien niepełnowymiarowych). Zamawiający dopuszcza rozwiązanie urządzeń grzewczych i klimatyzacyjnych z agregatem grzewczym zasilanym ON + pogrzewacz elektryczny i standardowy klimatyzator z czynnikiem R134a/R513a lub agregat grzewczy hybrydowy ON/EE i standardowy klimatyzator z czynnikiem R134a/R513a lub użycie klimatyzatora z funkcją pompy ciepła i czynnikiem R744
6.	Układ pneumatyczny	wyposażony w: 1. przewody i zbiorniki sprężonego powietrza wykonane z materiałów w pełni odpornych na korozję, 2. szybkozłączce umożliwiające podłączenie sprężonego powietrza ze źródła zewnętrznego, umieszczone z przodu i tyłu autobusu w okolicy mocowania zaczepów holowniczych, 3. zestaw przyłączy diagnostycznych, umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu.
7.	Układ hamulcowy	1. zasadniczy: pneumatyczny, dwuobwodowy, wyposażony w system ABS, ASR lub EBS, automatyczna kompensacja luzu elementów ciernych 2. postojowy- pneumatyczny działający na oś napędową, sterowany dźwignią zlokalizowaną na stanowisku (miejscu) pracy kierowcy, 3. przystankowy - uruchamiany automatycznie po otwarciu drzwi, gwarantujący blokadę hamulców przy otwartych drzwiach oraz ręcznie za pomocą przełącznika (dźwigni) zlokalizowanej na desce rozdzielczej kierowcy, powodujący rozłączenie napędu, luzowany po zamknięciu drzwi i dodaniu gazu, 4. wszystkie hamulce z czujnikami zużycia okładzin hamulcowych.
8.	Układ kierowniczy	ze wspomaganiem elektrycznym lub hydraulicznym.
9.	Zawieszenie	Pneumatyczne na miechach gumowych, z układem poziomującym, z możliwością zmiany poziomu z pulpitu kierowcy oraz z systemem przykłąku prawej strony pojazdu na przystankach, oś przednia- belka sztywna lub zawieszenie niezależne.
10.	Konstrukcja autobusu	Szkielet podwozia i nadwozia wykonane z aluminium, stali odpornej na korozję, lub ze stali o podwyższonej jakości zabezpieczonej przeciw korozji metodą KTL, gwarantujących minimum 15 letni okres eksploatacji pojazdu.
11.	Poszycia zewnętrzne	1. wykonane z aluminium lub/i z blachy odpornej na korozję - nierdzewnej lub z blach zabezpieczonych przeciw korozji metodą KTL, gwarantujący co najmniej 15-letni okres eksploatacji autobusu, Zamawiający dopuszcza zastosowanie w poszyciu elementów z tworzyw sztucznych. 2. ściana przednia i tylna z tworzywa sztucznego

12.	Wykończenie wnętrza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ściany boczne i sufit- laminaty lub tworzywa sztuczne odporne na wilgoć,</li> <li>2. oświetlenie wnętrza w technologii LED,</li> <li>3. podłoga- płyta wodoodporna, pokryta wykładziną przeciwpoślizgową, zgrzewana na łączeniach i wykończona listwami ozdobnymi w kolorze zielonym, bez stopni poprzecznych wewnątrz pojazdu od przodu autobusu aż do drugich drzwi,</li> <li>4. wykładzina podłogowa wywinięta na ściany na wysokość 50-100mm.</li> <li>5. słupki i poręcze z rurek ze stali nierdzewnej.</li> </ol>
13.	Przedział pasażerski	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. autobus niskopodłogowy, wysokość od podłoża do wejścia autobusu max. 340 mm, bez stopni wejściowych we wszystkich drzwiach, oraz bez stopni poprzecznych wewnątrz pojazdu od przodu autobusu aż do drugich drzwi,</li> <li>2. „przyklęk”- umożliwiający obniżenie poziomu podłogi we wszystkich drzwiach co najmniej o 60 mm,</li> <li>3. zatoka na wózek inwalidzki i dziecienny o wymiarach minimalnych 1300x750 mm,</li> <li>4. wykładzina podłogowa z zaznaczonymi miejscami pod wózek dziecienny i inwalidzki, oraz oznakowanie stref ograniczonego dostępu przy drzwiach,</li> <li>5. przy drugich drzwiach rozkładana ręcznie platforma (rampa) najazdowa, umożliwiająca wjazd do autobusu wózkom, i uniemożliwiająca otwarcie przez osoby niepowołane</li> <li>6. sposób mocowania wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy za pomocą pasa bezwładnościowego, o nośności minimalnej 300 kg.</li> <li>7. Dwa gniazda do ładowarki USB w miejscach łatwo dostępnym w przestrzeni pasażerskiej i jedno w kabinie kierowcy</li> <li>8. Preferuje się pojazd wyposażony w siedzenia pasażerskie, których co najmniej korpus włącznie z uchwytem nad oparciem siedziska wykonany jest z materiałów zawierających nanocząsteczki zdolne likwidować lub powstrzymywać wzrost i namnażanie się mikroorganizmów, a materiał obiciowy zaimpregnowany jest środkiem brudoodpornym.</li> <li>4. Podłoga z materiału odpornego na wilgoć, pokryta wykładziną antypoślizgową, mrozoodporną o dużej trwałości w kolorze ciemnoszarym, łatwą do utrzymania w czystości. W strefie ograniczania widoczności kierowcy przez pasażerów oraz w strefie skrzydeł drzwi – prostokątny pas w kolorze żółtym. Miejsca narażone na uszkodzenia oliستowane.</li> </ol>
14.	Siedzenia pasażerskie	<p>siedzenia pasażerskie (we wszystkich autobusach jednej firmy) typu miejskiego, z miękką wkładką na siedzisku i oparciu, odporne na ścieranie i zabrudzenie, szkielety z tworzywa sztucznego wyklejone wykładziną tapicerowaną, niepalne, z możliwością demontażu, montażu, tapicerka siedzeń w kolorze zielonym w odcieniu uzgodnionym z Zamawiającym. Dopuszcza się wykładzinę tapicerowaną montowaną na wcisk. <b>Zamawiający dopuszcza zastosowanie elementów stelaży mających kontakt z podłogą i butami pasażerów wykonane ze stali nierdzewnej, elementy ze stali konstrukcyjnej muszą być zabezpieczone powłoką gwarantującą odporność na wycieranie szczotką (np. malowanie proszkowe o zwiększonej twardości powierzchniowej).</b></p> <p>Wkładki tapicerskie siedziska i oparcia w wykonaniu łatwo wymienialnym. Preferowane mocowanie konstrukcji siedzeń dostępnych z podłogi, do ścian bocznych w sposób ułatwiający jej sprzątnię.</p> <p>Fotele dla osób z ograniczeniem ruchowym, oznakowane piktogramem wyhaftowanym na wykładzinie oparć.</p> <p>Fotele przeznaczone dla osób niesłyszących muszą być tak usytuowane, żeby było z nich widać tablice informacyjne.</p> <p>Obok foteli dla osób z niepełnosprawnościami muszą być dodatkowe głośniki, z których będą podawane informacje dla pasażerów.</p>
15.	Drzwi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dwoje drzwi zdalnie sterowanych przez kierowcę, otwieranych do wewnątrz,</li> <li>2. układ drzwi dla pasażerów: I drzwi przed pierwszą osią, z podwójną szybą, lub szybą podgrzewaną elektrycznie, II drzwi pomiędzy pierwszą a drugą osią,</li> <li>3. szerokość drzwi I w świetle nie mniejsza niż 650 mm, szerokość drzwi II w świetle nie mniejsza niż 1200 mm, otwierane do wewnątrz, wyposażone w mechanizm powrotnego otwierania w przypadku natrafienia na przeszkodę, z uchwytami wejściowymi. Zamawiający dopuszcza autobusy w których pierwsze drzwi będą otwierane do wewnątrz pojazdu, drugie drzwi będą odskokowo-rozsuwne na zewnątrz pojazdu. Dopuszcza się rozwiązanie, w którym pierwsze i drugie drzwi będą się otwierały w sposób skokowo – rozsuwany na zewnątrz pojazdu.</li> <li>4. sterowanie drzwi: z miejsca pracy kierowcy, przyciski sterowania indywidualne dla każdego drzwi, podświetlane z sygnalizacją przystanku „na żądanie” i „otwarcia” oraz system niezależnego awaryjnego otwarcia wszystkich drzwi z zewnątrz i wewnątrz,</li> <li>5. zamykanie drzwi sygnalizowane akustycznie i świetlnie, oraz niezależna sygnalizacja zamiaru zamykania drzwi,</li> <li>6. drzwi powinny być oświetlone w momencie otwarcia,</li> <li>7. drzwi pierwsze ryglowane od zewnątrz, pozostałe ryglowane od wewnątrz. Zamawiający dopuszcza możliwość ryglowania wszystkich drzwi od zewnątrz.</li> <li>8. system samodzielnego otwierania drzwi z zewnątrz przez pasażerów blokowany/odblokowywany przez kierowcę,</li> <li>9. system umożliwiający zjazd awaryjny z otwartymi drzwiami,</li> </ol>

		<p>10. żądanie przyklepu z zewnątrz.</p> <p>11. wyposażone w światło przeznaczone do oświetlenia stopni drzwi (zabudowane na zewnątrz autobusu nad górną krawędzią drzwi), lampy zamontowane na zewnątrz autobusu, nad drzwiami, w estetycznych i opływowych obudowach tak, aby nie zakłócały procesu mycia autobusu na myjni wieloszczotkowej (sposób zabudowy lamp musi wykluczać możliwość zahaczenia się włosia z myjni wieloszczotkowej)</p>
16.	Miejsce pracy kierowcy	<p>1. Kabina typu zamkniętego – za kierownicą ścianka z nieprzeźroczystego materiału, nie powodująca refleksów i odbić światła, z prawej strony kierowcy drzwi z przedziału pasażerskiego z zamkiem, drzwi ryglowane od wewnątrz w sposób uniemożliwiający wejście pasażerów do kabiny kierowcy, w drzwiach szyba ze szkła bezpiecznego, zapewniająca odseparowanie kierowcy od pasażerów, w szybie otwory do komunikacji głosowej kierowcy z pasażerami.</p> <p>2. lusterka zewnętrzne podgrzewane, regulowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy, składane z dodatkowym lustrem z prawej strony umożliwiającym dojazd do krawężnika.</p> <p>3. lusterka wewnętrzne, czołowe lub lusterko dwupłaszczyznowe czołowe, sterowane elektrycznie lub manualnie, zapewniające dostateczną widoczność przedziału pasażerskiego;</p> <p>4. osłony przeciwsłoneczne: dla lewej strony szyby czołowej obejmujące 2/3 szyby czołowej i lewej szyby bocznej kabiny kierowcy,</p> <p>5. fotel kierowcy z wielopółżeniową możliwością regulacji siedziska i oparcia, zawieszony pneumatycznie,</p> <p>6. układ wentylacji, grzania i klimatyzacji pracujący niezależnie od układu dla przestrzeni pasażerskiej</p> <p>7. ergonomiczna, przezroczysta tablica rozdzielcza regulowana wraz z kołem kierownicy. Zamawiający dopuszcza przezroczystą i ergonomiczną tablicę rozdzielczą nieregulowaną z regulowanym kołem kierownicy.</p> <p>8. gniazdo zapalniczki 12V ,</p> <p>9. dwustopniowe oświetlenie kabiny kierowcy,</p> <p>10. Szyba czołowa dzielona w pionie lub niedzielona.</p> <p>11. Ponadto w kabinie muszą być zamontowane: wyłącznik tablic, autokomputer, radiootwarzacz,</p> <p>12. Kabina kierowcy powinna być wyposażona w dyskretnie zamocowany wieszak oraz w odpowiednią ilość (minimum dwa) schowków (minimum jeden zamykany kluczykiem) umożliwiających umieszczenie rzeczy osobistych kierowcy, materiałów eksploatacyjnych. Otwieranie i zamykanie zamków drzwi, oraz uruchamianie silnika ma być realizowane przy pomocy jednego klucza lub za pomocą różnych kluczy, lub poprzez przycisk start/stop oraz karty/klucza (zabezpieczenie antykradzieżowe),</p> <p>13. Układ głośników oraz sprzętu audowizualnego do nagrania i odtwarzania komunikatu dla pasażerów, z mikrofonem zewnętrznym obsługiwanym przez kierowcę</p> <p>14. roleta przeciwsłoneczna kierowcy</p>
17.	Instalacja elektryczna	<p>1. akumulatory zamontowane w wysuwanej lub niewysuwanej obudowie,</p> <p>2. przewody instalacji elektrycznej oznakowane (ponumerowane),</p> <p>3. pomieszczenie akumulatorów wykonane z materiałów odpornych na korozję,</p> <p>4. oświetlenie przestrzeni pasażerskiej wykonane w technologii LED ma zapewnić możliwość częściowego jego wyłączenia i przyciemnienia, oddzielne dwustopniowe oświetlenie kabiny kierowcy. 2</p> <p>Zamawiający dopuszcza autobusy w których oświetlenie przestrzeni pasażerskiej będzie dwustopniowe (noc – dzień) bez funkcji przyciemnienia, pod warunkiem możliwości wyłączenia pierwszej lampy za kierowcą w celu wyeliminowania refleksów świetlnych w kabinie kierowcy.</p> <p>5. wyłączenie światła zew. mijania po wyłączeniu silnika,</p> <p>6. wszystkie światła zewnętrzne wykonane w technologii LED. <b>Światła do jazdy dziennej włączone automatycznie wraz z uruchamianiem silnika.</b></p>
18.	Okna	<p>1. wszystkie okna boczne przesuwne, z możliwością blokady, z wyjątkiem okien niepełnowymiarowych i wyjść bezpieczeństwa</p> <p>2. przesuwana szyba boczna w oknie lewym, bocznym kabiny kierowcy,</p> <p>3. szyby okien bocznych- pojedyncze, przyciemniane</p>
19.	Koła i ogumienie	<p>1. opony radialne, całostalowe, bezdętkowe, rzeźba bieżnika przeznaczona do komunikacji miejskiej, o rozmiarze nie mniej niż 19,5". Dopuszcza się obręcze wykonane ze stopów lekkich aluminium</p> <p>2. koła bliźniacze na tylnej osi</p> <p>3. wszystkie koła wyważone</p> <p>4. koło zapasowe 1 szt. na każdy autobus</p>
20.	Powłoki i kolorystyka	<p>1. kolorystyka zewnętrzna biała w odcieniu uzgodnionym z Zamawiającym,</p> <p>2. powłoki zewnętrzne wykonane lakierami o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach mechanicznych.</p> <p>3. poręcze pionowe i poziome oraz uchwyty w obrębie drzwi i miejsc dla osób stojących wykonane ze stali nierdzewnej- nie malowanej, mocowanie do podłogi śrubami ze stali nierdzewnej,</p> <p>4. pozostałe elementy wnętrza tj. poszycia boczne, sufit, tkanina siedzeń w kolorach i tonacji gwarantujących wysoką estetykę w uzgodnieniu z Zamawiającym.</p>

21.	Inne urządzenia i wyposażenie	<p>Autobus wyposażony w:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. zaczepy holownicze przednie i tylne, dwie sześciokilogramowe gańnice,</li> <li>2. klucze indywidualne do wszystkich zamków zastosowanych w autobusie (drzwi, schowki, klapy obsługowe) - 2 kpl. na pojazd (Takie same dla całej dostawy).</li> <li>3. uchwyt do podnoszenia platformy dla inwalidy.</li> <li>4. kamizelka ostrzegawcza kierowcy – 2 szt. na pojazd.</li> <li>5. Ramki zaciskowe do eksploatacji plakatów / informacji formatu A3 zamontowane wewnątrz pojazdu na szybach okien. Ramki wykonane z profilu aluminiowego / tworzywa sztucznego powinny być przyklejone dłuższym bokiem pionowo do szyby okna – w zależności od jego konstrukcji, w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Mocowanie informacji w ramce (wymiana) samodzielnie przez Zamawiającego</li> <li>6. trójkąt ostrzegawczy, apteczka, klipy podkładowe pod koła 2 sztuki do każdego autobusu,</li> <li>7. zbiornik paliwa do układu ogrzewania min 30 litrów wykonany z materiałów odpornych na korozję.</li> <li>8. urządzenia sygnalizacyjne dla pasażerów:       <ol style="list-style-type: none"> <li>a) przyciski „stop” podświetlane (co najmniej 1 przycisk na 4 miejsca siedzące) równomiernie rozmieszczone na całej długości przedziału pasażerskiego, w tym przy każdych drzwiach - naciśnięcie przycisku spowodować musi sygnalizację dźwiękową i świetlną dla kierowcy o zamiarze wysiadania pasażera przez wybrane drzwi (funkcja przystanku na żądanie), kasowaną po otwarciu drzwi,</li> <li>b) przyciski „przyklęk” podświetlane- umożliwiające zasygnalizowanie kierowcy potrzeby obniżenia poziomu podłogi i ewentualnie użycia pochylni/podnośnika, umieszczone w zasięgu osoby siedzącej na wózku inwalidzkim, wewnątrz pojazdu w pobliżu miejsca dla wózków oraz na zewnątrz pojazdu przy drugich drzwiach,</li> <li>c) przyciski przy drzwiach podświetlane stop- alarm, sygnalizacja dla kierowcy stanu awaryjnego (odmienna niż sygnalizacja przystanku na żądanie),</li> </ol> </li> <li>9. autobusy muszą być wyposażone w drogomierz-prędkościomierz,</li> <li>10. zabezpieczenie przed rozruchem silnika przez osoby niepowołane.</li> <li>11. Szyba przedniej tablicy kierunkowej zabezpieczona przed oszronieniem.</li> <li>12. Urządzenie identyfikujące pojazd i przekazujące swoją pozycję i inne dane do systemu dynamicznej informacji pasażerskiej.</li> <li>13. Wyświetlanie dla kierowcy na urządzeniu pokładowym informacji zaciąganej z systemu dynamicznej informacji pasażerskiej o rzeczywistym czasie przejazdu.</li> <li>14. Co najmniej jedno urządzenie do dezynfekcji rąk zamontowane wewnątrz autobusu (ostateczne miejsce do ustalenia z Zamawiającym). Obudowa urządzenia metalowa, malowana proszkowo, duży zbiornik na płyn odkażający (min. 1,0 l), dający możliwość uzyskania min. 2000 dawek płynu odkażającego. Czujnik sterujący urządzeniem musi zapewniać bezdotykowe uruchomienie urządzenia (po zbliżeniu dłoni) a jednocześnie być skonfigurowany tak, żeby nie wyzwał dawki przypadkowo przez stojących blisko urządzenia pasażerów. Urządzenie przystosowane do pracy w autobusie komunikacji miejskiej (odporne na: wstrząsy, zmiany temperatury, kurz itp.), zasilanie z instalacji wewnętrznej autobusu (24V). Posiadające certyfikat do stosowania w pojazdach kategorii M1, M2, M3.</li> <li>15. Laptop przemysłowy wraz z oprogramowaniem i licencjami do diagnostyki, napraw i obsługi autobusów - w tym odczytu błędów zgłaszanych przez podzespoły pojazdów (m. in. Baterie akumulatorów, silniki, itp.) - licencja na okres gwarancji – 1 szt.</li> </ol>
22.	Informacja dla pasażerów: tablice elektroniczne, monitoring	<p><b>1. sterownik*</b>- komputer pokładowy powinien posiadać następujące funkcje: sterowanie tablicami informacyjnymi - linia, kierunek, przystanek, następny przystanek, oraz komunikaty specjalne, emisja zapowiedzi wewnętrznych rejestracja użycia przycisku STOP, INWALIDA, ALARM rejestracja wykonania przyklęku, rejestracja prędkości, rejestracja gwałtownego hamowania i przyspieszenia, rejestracja czasu załączania klimatyzacji lub ogrzewania, blokadę rozruchu silnika, wyposażony w port USB 3.0 lub nowszy do eksportu nagrań z systemu monitoringu, wbudowany odbiornik GPS, wbudowany modem GSM, interfejs użytkownika w języku polskim, komputer pokładowy musi sterować urządzeniami pokładowymi niezbędnymi do realizacji takich funkcji, jak: monitoring wideo, informacja pasażerska, zapowiedzi głosowe, zliczanie potoku pasażerskiego i zapewnić komunikację z posiadaną przez Zamawiającego infrastrukturą teleinformatyczną i wymianę danych z systemami zewnętrznymi.</p> <p><i>*[opis dotyczy funkcjonalności zestawu autokomputera systemu informacji pasażerskiej, w szczególności wymagań w zakresie:</i></p> <p><i>- sterowania urządzeniami pokładowymi niezbędnymi do realizacji takich funkcji jak: monitoring wideo, informacja pasażerska, zapowiedzi głosowe, wymiana danych z systemami zewnętrznymi np. geolokalizacja pojazdu, możliwość wykorzystywania łączności poprzez moduły WiFi, pobierania danych przeznaczonych do wyświetlania na tablicach LCD, w tym sterowanie tablicami elektronicznymi. Autokomputer musi</i></p>

*współpracować z systemem informacji pasażerskiej, tablicami elektronicznymi, systemem monitoringu wizyjnego, systemem zapowiedzi głosowych, systemem automatycznego zliczania pasażerów. Wskazane, aby urządzenie współpracowało z istniejącym systemem Zamawiającego, tj. [kiedyprzyjedzie.pl](http://kiedyprzyjedzie.pl))*

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, gdzie nagrania z systemu monitoringu będą eksportowane bezpośrednio z rejestratora monitoringu a nie komputera pokładowego.

## **2. system monitoringu wizyjnego**

Autobusy muszą być wyposażone w monitoring całej przestrzeni pasażerskiej pojazdu.

Przynajmniej po jednej kamerze przy każdym drzwiach i jednej na końcu autobusu. Jednej w przestrzeni kabiny kierowcy, jednej rejestrującej zdarzenia z przodu autobusu na odległości co najmniej 50 metrów i kącie widzenia najmniej 120 stopni, jednej rejestrującej zdarzenia z tyłu autobusu na odległości co najmniej 50 metrów i kącie widzenia najmniej 120 stopni, prawej zewnętrznej rejestrującej zdarzenia wzdłuż całego prawego boku autobusu. Kamery powinny rejestrować obraz w kolorze. Muszą być wytrzymałe (wandaloodporne) i niezawodne oraz dostarczać obraz wysokiej jakości i dostosowywać się do zmieniającego się natężenia światła. Kamery mają być również odporne na wibracje.

System załączany od momentu włączenia głównego włącznika prądu w układzie min. 6 kolorowych kamer cyfrowych o minimalnej rozdzielczości 2 Mpx wewnątrz pojazdu, w tym jedna kamera czołowa bez podglądu obrazu na monitorze kierowcy, monitorujące jazdę autobusu po trasie, oraz druga rejestrująca obraz za autobusem wyświetlająca obraz po załączeniu biegu wstecznego zamontowana za szybą tylną wewnątrz autobusu, wraz z osprzętem podłączonym do urządzenia wielofunkcyjnego z rejestracją (nagrywaniem) obrazu do ewentualnego odtworzenia o minimalnej pojemności 2 x 2 terabajt (np. materiał dowodowy do zdarzenia), nagrywanie głosu- dwa mikrofony - jeden za kabiną kierowcy i drugi w środkowej części przedziału dla pasażerów. Dodatkowo dwa dyski zapasowe 2 T na całą dostawę

*(Zamawiający zaakceptuje autobusy wyposażone w dwa dyski do rejestracji o minimalnej pojemności 1 terabajt każdy pod warunkiem dostawy dwóch dodatkowych dysków o pojemności 1 terabajt każdy)*

3. System monitoringu wizyjnego w technologii IP, z funkcją obsługi bezprzewodowej (podgląd on-line z wybranych kamer na stanowisku dyspozytora) z oprogramowaniem umożliwiające przeglądanie i archiwizację zapisanych danych monitoringu z możliwością przeglądania materiałów według różnych kryteriów: daty, czasu, numeru kamery, w danym przedziale czasowym, przewijania obrazu do przodu i tyłu z różnymi prędkościami, zatrzymanie obrazu i jego wydruk oraz zapisanie w formie pliku,

4. cztery diodowe tablice informacyjne z automatyczną regulacją jasności w układzie: cztery zewnętrzne - przednia i boczna (dwie) pełnowymiarowe, tylna. Monitor wewnętrzny z funkcją wyświetlania: nr linii, przystanku końcowego, kolejności przystanków, reklam oraz napisu STOP o przekątnej min. 21", urządzenie głośnomówiące zapowiadające kolejne przystanki,

## **5. System automatycznej głosowej informacji o trasie – zapowiadanie przystanków,**

a) Pojazdy muszą być wyposażone w system automatycznej głosowej zapowiedzi informacji o trasie.

b) System musi posiadać dwa niezależne kanały – po jednym wewnątrz i na zewnątrz pojazdu,

c) Realizacja (wygłaszanie) komunikatów głosowych zapisanych w formacie wav/mp3,

d) System musi przystosowywać poziom głośności emitowanych komunikatów wygłaszanych wewnątrz pojazdu do głośności tła:

- Poziom głośności emitowanych komunikatów powinien mieć możliwość płynnej regulacji przez użytkownika powyżej poziomu głośności tła w zakresie od 1dB do 5 dB,

(Zamawiający dopuszcza ustawienie poziomu głośności emitowanych komunikatów wygłaszanych wewnątrz pojazdu w zależności od wcześniej zdefiniowanych godzin),

- Punkty pomiaru: między pierwszymi a drugimi drzwiami. Przygotowanie techniczne systemu do prezentowania informacji,

- Komunikaty o oznaczeniu i kierunku linii (opcjonalnie na zewnątrz pojazdu),

- Komunikaty z nazwą następnego przystanku,

- Komunikaty z nazwą bieżącego przystanku,

- Komunikaty o charakterze przystanków (np. „na żądanie”),

- Informacje o przesiadkach,

- Dodatkowe komunikaty o treści: „możliwość przesiadki na autobusową komunikację zastępczą”, „uwaga włączona klimatyzacja prosimy o zamknięcie okien”, „zmiana trasy”, „proszę odsunąć się od drzwi”, „koniec trasy, prosimy opuścić pojazd oraz możliwość wprowadzenia w przyszłości

innych komunikatów wymaganych przez organizatora Komunikacji Miejskiej ,

- Zamawiający wymaga aby system zliczania potoków pasażerskich posiadał dokładność zliczania nie mniejszą niż 95%.

- Zamawiający nie precyzuje szczegółowo formy transmisji danych i raportowania, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Zamawiającemu kompletnego systemu zliczania pasażerów, spełniającego wymagania opisane w Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia (SOPZ), dzięki któremu będzie można tworzyć raporty dotyczące ilości przewożonych osób

6. Komunikaty zapowiedzi głosowych w wymaganym formacie dostarczy Zamawiający. Zamawiający dopuszcza do sterowania tablicami informacyjnymi wykorzystanie interfejsu RS-485.

Zamawiający wymaga, aby docelowo obsługa systemu w każdym zakresie była w pełni realizowalna samodzielnie przez Operatora bez konieczności pośrednictwa Wykonawcy lub podmiotów/osób trzecich.

23.	Warunki dodatkowe	<p>1. przeszkolenie pracowników Zamawiającego lub osób przez niego wskazanych w zakresie obsługi,</p> <p>2. Przeszkolenie kierowców którzy będą obsługiwać autobusy będące przedmiotem postępowania w zakresie eksploatacji i użytkowania</p> <p>3. Wyposażenie Zamawiającego lub osób przez niego wskazanych w kompletną dokumentację techniczno-eksploatacyjną, schematy układów pneumatycznych i elektrycznych, instrukcje napraw zespołów, urządzeń i układów stosowanych w autobusie oraz katalogi części zamiennych.</p> <p>4. Dokumentacja oprogramowania, instrukcje obsługi urządzeń montowanych w pojazdach w języku polskim.</p> <p>5. Wyposażenie Zamawiającego w interfejs umożliwiający pełną diagnostykę pneumatycznych układów zawieszni + przeszkolenie pracowników w zakresie ich obsługi.</p> <p>6. Autobus powinien być takiej konstrukcji, aby poza obsługami technicznymi wykonywanymi nie częściej niż co 30.000 km przebiegu nie trzeba było wykonywać innych czynności obsługowych tzn. wszystkie prace obsługowe powinny być kumulowane do wykonania podczas obsług technicznych (dotyczy to również czynności smarowniczych). Zamawiający dopuszcza wykonywanie obsługi codziennej (OC).</p>
24.	Warunki gwarancji	Zgodnie z zapisami SWZ
25.	Zużycie energii	<p><b>Zużycie energii elektrycznej wg testu SORT 2 / na 100 km.</b> Wyniki badań wielkości zużycia energii elektrycznej [kWh/100km], wykonanych przez jednostkę certyfikowaną dla oferowanego autobusu, zgodnie z wymaganiami określonymi przez UITP (Międzynarodowa Unia Transportu Publicznego, Union Internationales Transport Publics), w metodyce opracowanej dla przeprowadzania testów zużycia paliwa typu SORT 2 (Znormalizowany Test Jezdny, Standardised On-Road Test), np. wg Procedury badawczej PB-23 lub wg metodyki określonej przez UITP dla przeprowadzania testów zużycia energii elektrycznej typu SORT, o ile taka zostanie opublikowana, które wykonawca posiada i wykorzystał do określenia w ofercie gwarantowanej wielkości zużycia energii elektrycznej dla oferowanego autobusu.</p> <p><b>Zamawiający wyjaśnia, iż podana w ofercie wielkość zużycia energii winna dotyczyć autobusu w kompletacji i wyposażeniu zbliżonym do wyposażenia i kompletacji autobusów oferowanych.</b></p> <p><b>Przez kompletację i wyposażenie zbliżone do wyposażenia i kompletacji autobusów oferowanych Zamawiający ma na myśli co najmniej taki sam silnik, typ pojazdu, wymiary zewnętrzne i oś napędową.</b></p>
26.	Baterie trakcyjne	<p>Pojemności większej od 150 kWh pozwalającej na wykonanie trasy o długości minimum 100 km zarówno w warunkach:</p> <p>a) letnich- przy maksymalnym wykorzystaniu urządzeń klimatyzacyjnych przy pełnym obciążeniu (dopuszczalna masa całkowita, włączone oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne, włączone systemy informacji pasażerskiej, monitoring,</p> <p>b) zimowych - przy maksymalnym wykorzystaniu urządzeń grzewczych przy pełnym obciążeniu (dopuszczalna masa całkowita, włączone oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne, włączone systemy informacji pasażerskiej, monitoring),</p> <p>c) Autobus ma być wyposażony w niezależny układ rekuperacji energii hamowania</p>
27.	Ładowanie baterii trakcyjnych	<p>1. Ładowanie akumulatorów odbywać się będzie za pomocą ładowarek zewnętrznych typu DC. Do obsługi ładowania Zamawiający posiada dwie ładowarki o mocy 40kW i dwie ładowarki o mocy 20kW .</p> <p>2. 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.</p> <p>3. Autobus wyposażony w gniazdo Plug-In.</p>
28.	System zliczania pasażerów	<p>Wyposażenie autobusów w system zliczania potoków pasażerskich. Bramki muszą działać w oparciu technologii sensorów podczerwieni. Sensory zainstalowane nad wszystkimi drzwiami pasażerskimi pojazdu z funkcją umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wchodzących i wychodzących. Współpraca z komputerem pokładowym informacji pasażerskiej. System musi funkcjonować w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd.</p> <p>Zamawiający do analizy zgromadzonych danych systemu zliczania pasażerów otrzyma od Wykonawcy licencjonowane oprogramowanie dedykowane do tego celu.</p>



29.	Tablice zewnętrzne	<p>Cztery tablice (wyświetlacze):</p> <p>1. Wyświetlacz przedni, boczny prawa strona, boczny lewa strona, wyświetlacz tylny          Tablice informujące pasażerów o numerze linii i nazwie docelowego kierunku lub stacji do której zmierza autobus. Wykonane w technologii LED</p> <p>a) Lokalizacja tablicy przedniej: wyświetlacz umieszczony w wydzielonej przestrzeni nad przednią szybą lub w górnej części przedniej szyby,          lokalizacja tablic bocznych: wyświetlacz umieszczony nad oknami przed drugimi drzwiami, w wydzielonej przestrzeni nad boczną szybą (zalecana) lub w górnej części bocznej szyby, jeżeli nie ma warunków do umieszczenia wyświetlacza nad szybą          lokalizacja tablicy tylnej: umieszczony w wydzielonej przestrzeni nad tylną szybą lub w górnej części tylnej szyby</p> <p>b) Tablice elektroniczne spełniające wymagania: w oparciu o diody koloru bursztynowego (pomarańczowego) lub białego; wymiary tablicy min.24x192 pkt świetlnych w rozstawieniu ok.10mm (wyświetlacz tylny: min.24x40 pkt świetlnych); interfejs Ethernet; możliwość prezentowania dodatkowych elementów graficznych (piktogramów); zastosowanie czytelnych czcionek tzw. bezszeryfowych</p> <p>c) Tablice zewnętrzne muszą prezentować informacje również podczas postoju pojazdu na przystanku początkowym i przy wyłączonym zapłonie (min czas działania systemu powinien wynosić 30 min.).</p> <p><i>(Zamawiający dopuszcza zastosowanie tablic LED bocznych o wymiarach 24x160 z rastrem min.7x7)</i></p>
30	Tablica wewnętrzna	<p>Jedna tablica kierunkowa LCD wewnętrzna (monitor o przekątnej min.37 cali) przeznaczona do wizualizacji trasy, wykonana w technologii LCD, montowana wewnątrz pojazdu. Tablica musi mieć również możliwość wyświetlania wiadomości i komunikatów innych niż trasa przejazdu. Zastosowanie dla prezentacji informacji: kierunek przejazdu, układ przystanków na trasie, data i godzina, czas przejazdu pomiędzy przystankami, możliwość przesiadki na kolejnym przystanku, komunikaty specjalne.</p> <p>Aktualizacja informacji wizualnej do pojazdów za pośrednictwem sieci WiFi i poprzez dysk zewnętrzny przez port USB – możliwość wgrania do pamięci wewnętrznej tablicy.</p>
31	System automatycznego gaszenia pożaru w komorze grzejnika spalinowego	<p>1. Środek gaśniczy: ciekły azot. Detekcja elektryczna lub pneumatyczna. Ilość środka gaśniczego z odpowiednim zapasem zapewniająca ugaszenie każdego pożaru w komorze grzejnika spalinowego. <i>(min. wymagania: środek gaśniczy dla magazynów energii – ciekły azot, dla pozostałych systemów dopuszcza się odrębny system gaszenia proszkowym środkiem gaśniczym).</i></p> <p>2. Widoczne cechy legalizacyjne i daty dopuszczenia do użytkowania zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi systemów przeciwpożarowych.</p> <p>3. Zaleca się, aby dostęp wizualny do manometru/ów butli z środkiem gaśniczym i manometru detekcyjnego był zapewniony bez konieczności demontażu kłap, pokryw, itp., np. poprzez wykonany wziernik.</p>
32	DMC	14400 (+/- 10%)
33	Oznakowanie i oklejenie autobusu	Wykonawca wykona oznakowanie i oklejenie autobusu zgodnie z przekazaną przez Zamawiającego wizualizacją (termin przekazania do 90 dni od daty podpisania umowy)
34	Układ napędowy	Układ napędowy wyposażony w system odzyskiwania energii hamowania do doładowania akumulatorów lub kondensatorów (zależnie od zastosowanego rozwiązania technicznego) tzw. rekuperacji.

9. Wymagane uzgodnienia Wykonawcy z Zamawiającym w okresie pomiędzy podpisaniem umowy a odbiorem autobusów:
- 1) identyfikacja wizualna – schemat i kolorystyka malowania pojazdów oraz system oznaczeń (piktogramy i naklejki) wymagają uzgodnienia z Zamawiającym w terminie do 90 dni od daty podpisania umowy;
  - 2) fotele pasażerskie – wkładki tapicerskie siedziska i oparcia wyposażone w gąbkę (piankę) miękczącą pod tapicerką, kolorystykę należy uzgodnić z Zamawiającym do 90 dni od daty podpisania umowy;
  - 3) systemy informatyczne – sposób i miejsce montażu poszczególnych elementów systemów, a także szczegółowe informacje oraz sekwencje informacji prezentowanych przez poszczególne wyświetlacze oraz system automatycznej głosowej informacji o trasie należy uzgodnić z Zamawiającym po podpisaniu umowy w terminie do 90 dni od daty podpisania umowy;
10. Dostawa autobusów do siedziby Zamawiającego na lawecie.
11. Wykonawca wyrazi zgodę na montaż GPS lub innych urządzeń w celu uruchomienia systemu informacji pasażerskiej, bez utraty gwarancji
12. Dane dotyczące warunków eksploatacji na liniach planowanych do obsługi przez autobusy będące przedmiotem zamówienia:
- Średnia prędkość handlowa w km/h - ok. 35 km/h;

- Dzienny przebieg w km - ok.150 km;
- Roczny przebieg w km – ok. 55 000,00 km;
- Odległość trasa – zajezdnia – ok. 5 km;
- Długość najdłuższego odcinka – ok. 10 km;
- Liczba odcinków do przejechania w ciągu dnia – ok. 10.