**Załącznik nr 1 do SWZ**

1. **Ogólne warunki techniczne**

* 1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa 2 sztuk fabrycznie nowych, niskoemisyjnych, niskopodłogowych, jednoczłonowych miejskich autobusów z napędem Diesel o długości do 10,5 m na potrzeby transportu publicznego w Świnoujściu.
	2. Kody według Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

34121100-2 – autobusy transportu publicznego

34121400-5 – autobusy niskopodłogowe.

* 1. Będące przedmiotem niniejszego zamówienia autobusy muszą być pojazdami fabrycznie nowymi (wg definicji z Ustawy Prawo o ruchu drogowym z 20 czerwca 1997 r. – tekst jednolity Dz.U. z 2021r, poz. 450 ze zm.). Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy konstrukcyjne, części, elementy wyposażenia, elementy każdego z systemów, a także dostarczany wraz z autobusami sprzęt, urządzenia i narzędzia były fabrycznie nowe.
	2. Oferowane autobusy muszą posiadać aktualne „Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu lub Świadectwo Homologacji Typu WE Pojazdu”, wydane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013 r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (tekst jedn.: Dz.U. z 2015 r., poz. 1475) wraz z załącznikami, potwierdzające bezwarunkowe udzielenie homologacji, wydane zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. spełnienie warunków określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tekst jednolity Dz. U z 2016.2022 ze zm.) wymaganych dla dopuszczenia do ruchu bez żadnych odstępstw.

Kopię Świadectwa homologacji typu pojazdu (kompletny dokument łącznie z pełnym opisem technicznym typu pojazdu) należy załączyć do oferty. Do kopii „Świadectwa homologacji typu pojazdu” oferowanego typu autobusu, Wykonawca zobowiązany jest załączyć wyniki badań homologacyjnych przynależnych do danego świadectwa homologacji w zakresie hałasu zewnętrznego. W przypadku homologacji wystawionej w innym języku niż język polski, należy załączyć jej tłumaczenie na język polski. Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest załączyć ww. „Świadectwo homologacji typu pojazdu” w postaci elektronicznej w formacie pdf.

* 1. Autobusy muszą spełniać wymagania Regulaminu nr 107 EKG/ONZ – Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii M2 i M3 w odniesieniu do ich budowy ogólnej.
	2. Autobusy muszą spełniać wszystkie wymagania określone w Dziale III ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2021r, poz. 450 ze zm.) oraz odpowiadać warunkom technicznym określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tekst jednolity Dz.U. z 2016.2022 ze zm.).
	3. Autobusy muszą spełniać wszystkie wymagania określone w Dziale III ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. z 2021r, poz. 450 ze zm.) oraz odpowiadać warunkom technicznym określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tekst jednolity Dz.U. z 2016.2022 ze zm.).
	4. Konstrukcja pojazdu i zastosowane rozwiązania mają gwarantować co najmniej 12 lat eksploatacji, przy założeniu 80.000 km średniego rocznego przebiegu. Zastosowane rozwiązania techniczne muszą być przetestowane przez producenta. Autobusy muszą być produkowane seryjnie, tj. znajdować się w bieżącej ofercie sprzedaży. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wykazał, że posiada niezbędne doświadczenie w produkcji autobusów z wykorzystaniem silnika wysokoprężnego, zasilanego olejem napędowym, tj. dostarczył wcześniejszym klientom autobusy tego rodzaju w co najmniej 5 egzemplarzach.
	5. Autobusy muszą być wykonane przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów niepalnych, szczególnie w zakresie materiałów użytych do konstrukcji i wyposażenia wnętrza nadwozia; Zalecane jest posiadanie homologacji EWG pojazdu odnośnie do palności materiałów użytych wewnątrz konstrukcji oferowanego autobusu, uzyskanej zgodnie z warunkami określonymi w Dyrektywie 95/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 października 1995 roku lub regulaminie 118 EKG ONZ.
	6. W przypadku, gdy w okresie pomiędzy złożeniem przez Wykonawcę oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia, a realizacją Umowy:
		1. nastąpi zmiana przepisów prawa w zakresie rejestracji, homologacji, sprzedaży lub wprowadzenia do użytku nowych autobusów (w tym także zespołów i podzespołów do tych autobusów), Wykonawca zobowiązany jest zrealizować przedmiot zamówienia z uwzględnieniem tychże zmian;
		2. pojawią się na rynku nowsze rozwiązania technologiczne lub techniczne, ograniczające koszty eksploatacji autobusów lub rozwiązania ograniczające emisję szkodliwych substancji do atmosfery, to Wykonawca może je zastosować w oferowanych autobusach przy zachowaniu wszelkich wymogów i warunków określonych w SWZ;
		3. w przypadku zaistnienia któregokolwiek z powyższych punktów, na Wykonawcy spoczywa obowiązek dostarczenia autobusów spełniających normy przewidziane przepisami prawa polskiego oraz spełniające wymogi i warunki określone w SWZ, a także obowiązek dostarczenia dokumentów, umożliwiających zarejestrowanie dostarczonych aut na terenie Rzeczpospolitej Polskiej.
	7. Będące przedmiotem niniejszego postępowania autobusy muszą spełniać następujące wymagania:
		1. mają być wykonane z części, zespołów i materiałów dostępnych na rynku UE, oraz dostępnych w sieci serwisowej Wykonawcy;
		2. powinny charakteryzować się nowoczesną technologią gwarantującą wysoką jakość wykonania, niezawodnością w okresie eksploatacji oraz niskimi kosztami eksploatacji.
		3. w niniejszym „Opisie Przedmiotu Zamówienia” dla wymagań określonych jako „zalecane” Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania, zespołu lub podzespołu równorzędnego, spełniającego opisane wymagania, w tym wymagania określone jako minimalne.
	8. Wszystkie opisane w niniejszym postępowaniu dostarczone przez Wykonawcę autobusy muszą być pojazdami tej samej marki, tego samego modelu oraz tej samej wersji. Podzespoły, zastosowane części, rozwiązania techniczne, wyposażenie etc. muszą być takie same we wszystkich dostarczonych przez Wykonawcę pojazdach.
	9. Uzgodnienie szczegółów wykonania zamówienia w zakresie kwestii estetycznych, kolorystyki zewnętrznej i wewnętrznej autobusów, wykończenia etc., które nie mają wpływu na ocenę ofert przez Zamawiającego, zostanie dokonane pomiędzy stronami umowy po jej podpisaniu.
1. **Szczegółowa charakterystyka wyposażenia i kompletacji autobusów**

* 1. **Parametry ogólne autobusów.**
		1. Długość całkowita: od 10 200 mm do 10 500 mm.
		2. Szerokość całkowita (bez lusterek bocznych): od 2 500 mm do 2 550 mm.
		3. Wysokość całkowita: do 3 150 mm.
		4. Liczba miejsc pasażerskich stojących ustalona zgodnie z zasadami określonymi w Załączniku nr 11 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ, przy zastosowaniu wskaźnika powierzchni podłogi przeznaczonej na jednego pasażera wynoszącego 0,15 m2 (wskaźnik napełnienia – 6,7 osoby/m2 powierzchni podłogi S1 przeznaczonej dla pasażerów stojących).
			1. Ilość miejsc pasażerskich siedzących i stojących – co najmniej 75, nie więcej niż 88.
				1. Minimalna ilość miejsc siedzących (bez miejsca kierowcy) – 23, w tym co najmniej:

4 miejsca siedzące wykonane jako siedzenia specjalne dla pasażerów niepełnosprawnych, spełniające wymagania Załącznika nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ; miejsca te powinny się znajdować w pobliżu drugich drzwi autobusu, zalecane usytuowanie przodem do kierunku jazdy;

co najmniej 6 miejsc siedzących dostępnych bezpośrednio z poziomu niskiej podłogi, tj. umożliwiające pasażerowi swobodne zajęcie miejsca z poziomu podłogi bez pokonywania stopni;

siedzenia o szerokości siedziska większej niż normatywna (tzw. „półtorówki”) traktowane będą jako siedzenia pojedyncze. Siedzenia składane nie będą zaliczane do wykazu z ust. 2.1.4.1.1.2.

* + - * 1. Liczba miejsc wyznaczonych na:

1 miejsce (przestrzeń) o wymiarach około 700 x 1300 mm, przeznaczona dla wózka dziecięcego, usytuowana przy ścianie bocznej autobusu;

1 miejsce dla wózka inwalidzkiego (przestrzeń dla wózka inwalidzkiego wraz z urządzeniem przytrzymującym spełniające wymagania Załącznika nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ);

w każdej z przestrzeni, o których mowa w ust. 2.1.4.1.2.1. i 2.1.4.1.2.2. zalecane zamontowane po 2 składane siedzenia, mocowane do ściany bocznej autobusu;

zamontowanie w przestrzeni o której mowa w ust. 2.1.4.1.2.1. i 2.1.4.1.2.2. siedzeń składanych (lub siedzenia składanego) posiadających co najmniej 2 miejsca siedzące.

* + 1. Dwie pary drzwi w układzie 2-2-0, wysokość wejścia maksymalnie 340 mm.
	1. **Zespół napędowy.**
		1. Silnik wysokoprężny.
			1. minimum 6-cio cylindrowy, czterosuwowy silnik wysokoprężny z turbodoładowaniem o pojemności co najmniej 6.500 cm3, lecz nie większej niż 11.000 cm3 z chłodzeniem powietrza doładowanego.
			2. silnik wysokoprężny spełniający poziom emisji spalin min Euro-6 (Załącznik I do rozporządzenia WE nr 595/2009 – Dz. U. UE L167/1 z 25.6.2011). Wymagany odpis świadectwa homologacyjnego potwierdzającego spełnienie tej normy przez zespół napędowy zamontowany w pojeździe Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą.
			3. Moc minimalna silnika wysokoprężnego 200 kW.
			4. Układ sterowania silnika nie może zawierać ukrytych programów zmieniających poziom emisji spalin w zależności od trybu jego pracy.
			5. Oprogramowanie układu napędowego zmiany sterowania prędkości winno uwzględniać minimalizację zużycia paliwa i specyfikę eksploatacji autobusu eksploatowanego w trudnych warunkach komunikacji miejskiej.
			6. Układ paliwowy wyposażony w podgrzewany filtr (wstępnego lub dokładnego oczyszczania).
			7. Silnik spalinowy musi być przystosowany do paliwa zawierającego biokomponenty w ilościach maksymalnych przewidzianych przez obowiązujące normy i przepisy (PN EN590: 2013 lub równoważna, Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych Dz.U. 2015 poz. 1680).
			8. Zbiorniki oleju napędowego i płynu do oczyszczania i redukcji gazów spalinowych opomiarowane, wykonane z materiałów odpornych na korozję: z tworzywa sztucznego lub stali odpornej na korozję.
				1. Zbiornik oleju napędowego o pojemności co najmniej 200 litrów zaopatrzony we wlew z błyskawicznym zamknięciem. Pokrywa wlewu paliwa umożliwiająca założenie plomb.
			9. Komora silnika wyposażona w automatyczny system wykrywania pożarów, detekcja oparta na liniowym czujniku temperatury o elektrycznej zasadzie działania. Strefa komory silnika izolowana dźwiękowo.
			10. Blokada uruchomienia silnika z kabiny kierowcy przy otwartej klapie silnika. Możliwość uruchomienia i gaszenia silnika przy otwartej klapie tylnej z przycisków umieszczonych w komorze silnika.
			11. Silnik powinien posiadać złącze diagnostyczne umożliwiające diagnozowanie silnika z zewnętrznego urządzenia diagnostycznego (oprogramowanie w języku polskim).
			12. W celu spełnienia wymagań Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2011 w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych (Dz.U. 2011 poz. 559), Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy charakteryzowały się maksymalnym poziomem emisji spalin (wg testu WHTC), nie większym niż:
* emisja dwutlenku węgla CO2: 936 g/km,
* emisja tlenku węgla CO: 4,0 g/kWh,
* emisja NH3: 10 ppm,
* emisja węglowodorów THC: 0,16 g/kWh,
* emisja tlenków azotu NOx: 0,46 g/kWh,
* emisja cząstek stałych PM : 0,01 g/kWh.
	+ - * 1. Autobusy muszą spełniać warunki maksymalnego zużycia oleju napędowego na podstawie testu SORT-2 lub równoważnego nie większego niż 36 litrów/100 km.

Zamawiający powołując się na test SORT-2 za każdym razem ma na myśli test ten lub równoważny, tj. udokumentowany przez zewnętrzną jednostkę uprawnioną do wykonywania takich badań, badający zużycie paliwa w ruchu miejskim – obciążonego w 50 proc., poruszającego się ze średnią prędkością ok. 18 km/h, przy gęstość przystanków ok. 3 na każdy kilometr trasy, przy wietrze (ok. 8 m/s) i temperaturze w zakresie 0–30 st. Celsjusza

Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy charakteryzowały się poziomem emisji dwutlenku węgla CO**2** nie większym niż 936 g/km, wyliczonym zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2011 w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych, wg. wzoru:

Emisja CO2 [g/km] = Z x WECO2,

gdzie:

Z – zużycie paliwa wg testu SORT 2 (odzwierciedlającego warunki eksploatacji występujące dla typowej trasy miejskiej) lub równoważnego, wykonanego przez certyfikowana jednostkę i dołączonego do oferty [l/km];

WECO2 – wartość jednostkowej Emisji CO2 dla oleju napędowego - 2600 [g/l].

Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy charakteryzowały się zużyciem energii w okresie pełnego cyklu użytkowania i warunkach testu SORT-2 lub równoważnego w ilości nie większej niż 10 368 000 MJ, wyliczonym zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2011 r. w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych, zgodnie z poniższym wzorem:

* + - * 1. Zużycie energii [MJ] = Z x L x WE,

gdzie:

Z – zużycie paliwa wg testu SORT 2 lub równoważnego wykonanego przez certyfikowaną jednostkę i dołączone do oferty [l/km];

L – przebieg pojazdu podczas całego cyklu użytkowania – 800.000 km;

WE – wartość energetyczna oleju napędowego – 36MJ/l.

* + - 1. Autobusy wyposażone w funkcję ograniczenia prędkości maksymalnej autobusu do wielkości pomiędzy 65 - 80 km/godz.
			2. Skrzynia biegów: automatyczna, min. czterobiegowa ze zintegrowanym retarderem oraz oprogramowaniem uwzględniającym topografię terenu i obciążenie autobusu umożliwiającym minimalizację zużycia paliwa podczas eksploatacji pojazdu. Gniazdo z interfejsem i oprogramowanie diagnostyczne w języku polskim. Akustyczny sygnał biegu wstecznego słyszalny na zewnątrz pojazdu. Producent skrzyni musi posiadać przedstawicielstwo i serwis w Polsce.
	1. **Ilość osi – 2, w tym jedna napędowa.**
	2. **Układ chłodzenia.**
		1. Przewody sztywne odporne na korozję (materiał: stal nierdzewna, miedź, mosiądz lub tworzywo sztuczne).
		2. Złączki z materiału na bazie kauczuku (guma silikonowa) zaciskane opaskami ślimakowymi z kompensacją termiczną lub innymi gwarantującymi szczelność połączenia w całym okresie eksploatacji. Dopuszcza się wykonanie złączek w technologii bardziej zaawansowanej niż złącza silikonowe pod warunkiem posiadania przez te złącza równoważnych lub lepszych parametrów eksploatacyjnych.
		3. Przewody izolowane w otulinie eliminującej straty ciepła (termoizolacja w komorze silnika nie jest konieczna).
		4. Zbiornik wyrównawczy wykonany z materiału odpornego na korozję.
		5. Chłodnica lub zespół chłodnic zabezpieczony przed zabrudzeniem, poprzez zastosowanie dodatkowego filtra siatkowego, łatwo demontowalnego, wielokrotnego użytku.
		6. Wypełniony płynem niskokrzepnącym o temperaturze krystalizacji min. -37°C.
		7. Wyposażony w korek (korki) spustowe, umożliwiające spuszczenie z układu minimum 80% płynu niskokrzepnącego.
	3. **Układ hamulcowy.**
		1. Hamulec główny pneumatyczny, dwuobwodowy na wszystkich osiach, z automatyczną regulacją luzu klocków hamulcowych i elektrycznym wskaźnikiem stopnia zużycia wyświetlanym/umieszczonym na desce rozdzielczej.
		2. Autobus ma posiadać:
			1. zamontowany elektronicznie sterowany układ hamulcowy EBS (Electronic Breaking System) zawierający podstawowe funkcje sterowania układu hamulcowego, ABS ASR w jednym systemie elektronicznym;
			2. sygnalizację dźwiękową niezaciągniętego hamulca postojowego przy wyłączonym silniku;
			3. hamulec postojowy działający na oś napędową, uruchamiany ze stanowiska kierowcy;
			4. hamulec uniemożliwiający ruszenie autobusu przy otwartych drzwiach;
			5. hamulce tarczowe na wszystkich osiach;
			6. hamulec przystankowy – uruchamiany automatycznie po otwarciu którychkolwiek drzwi lub załączany przez kierowcę przyciskiem, działający jako blokada jazdy przy otwarciu drzwi, działanie połączone z sygnałem akustycznym lub sygnalizacją na pulpicie kierowcy, powodujący rozłączenie skrzyni biegów, luzowany po zamknięciu drzwi i dodaniu gazu;
				1. posiadający awaryjny system wyłączający ten hamulec.
			7. Złącze diagnostyczne.
	4. **Układ pneumatyczny:**
		1. ma zapewnić bezawaryjną pracę w zmiennych warunkach klimatycznych, w szczególności w niskich temperaturach oraz przy dużej wilgotności. Ma posiadać skuteczny układ osuszania. Układ ma być wyposażony w podgrzewany, sterowany automatycznie odolejacz i podgrzewany osuszacz z wkładem posiadającym separator cząstek olejowych (filtr koalescencyjny);
		2. sprężarka powietrza o wydatku powietrza dostosowanym do pracy w warunkach komunikacji miejskiej;
		3. wszystkie przewody sztywne, złączki pneumatyczne i zbiorniki powietrza mają być wykonane z materiałów nierdzewnych, zbiorniki ze stali spełniającej normę PN-EN 10207:2007 lub równoważną;
		4. szybkozłącze do napełniania układu powietrznego z zewnętrznego źródła sprężonego powietrza (łatwo dostępne, bez potrzeby demontażu elementów nadwozia z przodu i z tyłu autobusu). Umieszczone z przodu i tyłu autobusu w okolicy mocowania zaczepów holowniczych;
		5. wszystkie elementy umieszczone w sposób chroniący je przed wszelkimi zanieczyszczeniami i działaniem soli drogowej;
		6. czytelnie i trwale oznakowany zestaw przyłączy diagnostycznych umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu.
	5. **Zawieszenie.**
		1. Autobus ma posiadać zawieszenie pneumatyczne z elektronicznym układem regulacji wysokości zawieszenia (ECAS) z gniazdem i interfejsem, zapewniające możliwość sterowania układem poziomującym:
			1. regulacja wysokości zawieszenia (przez kierowcę);
			2. „przyklęk” prawej strony autobusu (umożliwiający obniżenie poziomu podłogi co najmniej o 60 mm). Podniesienie autobusu z „przyklęku” musi następować automatycznie po zamknięciu wszystkich drzwi;
				1. Możliwość chwilowego zwiększenia prześwitu pojazdu w celu pokonania przeszkód terenowych z niewielką prędkością;
			3. oś przednia sztywna ze stabilizatorem;
			4. oś tylna portalowa.
	6. **Koła i ogumienie.**
		1. Obręcze stalowe lub aluminiowe osłonięte kołpakami ozdobnymi.
		2. Autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe wielosezonowe typu miejskiego o wzmocnionych bokach i gwarantowanym poziomie emitowanego hałasu nie większego niż 71dB (A). Wszystkie opony jednej marki (producenta), typu, rozmiaru i o jednakowym bieżniku.
		3. Każdy autobus musi być wyposażony w koło zapasowe.
		4. Autobus ma posiadać osłony na nadkolach kół chroniące boki pojazdu przed nadmiernym zabłoceniem.
			1. Autobusy mają być wyposażone w łatwo dostępne złącze diagnostyczne, a dostęp do złącz powinien być zagwarantowany bez konieczności demontażu elementów pojazdu.
			2. Opony na dzień dostawy autobusu nie starsze niż 36 tygodni.
			3. Opony o niskich oporach toczenia (nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych zgodnie z normą ISO 28580 lub równoważną).
		5. Zaworki do pompowania kół wyprowadzone na zewnątrz umożliwiające pompowanie kół bez demontażu kół.
		6. Nakrętki kół wyposażone w plastikowe osłonki (kapturki) ze wskaźnikiem sygnalizującym poluzowanie się nakrętki koła.
	7. **Kabina kierowcy**
		1. Wydzielona kabina kierowcy typu „zamkniętego” obejmująca pierwszą połówkę przednich drzwi zewnętrznych. Wyposażona w drzwi (łączące kabinę kierowcy z częścią pasażerską) wyposażone w okienko i półeczkę do sprzedaży biletów.
			1. Drzwi kabiny z zamknięciem stabilizującym je na całym obwodzie w sposób eliminujący wibracje i hałas w stosunku do konstrukcji kabiny.
		2. Zabezpieczona przed zjawiskiem oślepiania kierowcy przez oświetlenie wnętrza autobusu bezpośrednio lub przez lusterka wewnętrzne:
			1. lampy oświetlenia wnętrza autobusu nie powodujące oślepiania kierowcy, lampy oświetlenia przedniej części wnętrza autobusu posiadające możliwość niezależnego wyłączenia lub zmniejszenia jasności świecenia;
			2. lampa oświetlenia obszaru drzwi przednich (po ich otwarciu) umieszczona w zagłębieniu lub posiadająca odpowiednią osłonę.
		3. Kabina winna być zabezpieczona przed powstawaniem na szybie czołowej odblasków oraz refleksów poprzez odpowiednie oklejenie wybranych szyb kabiny kierowcy specjalną folią antyrefleksyjną.
			1. Przyciemnienie górnej części szyby czołowej oraz prawej na wysokości ok. 200 mm.
		4. Kabina ma posiadać regulowane układy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji sterowane niezależnie od układu działającego w przestrzeni pasażerskiej. Wydatek nadmuchu ciepłego oraz zimnego powietrza ma być regulowany z miejsca pracy kierowcy.
			1. Sterowany niezależnie wydajny system ogrzewania z nadmuchem ciepłego powietrza na szybę przednią i okna boczne oraz w rejon nóg kierowcy, gwarantujący uzyskanie w okresie zimowym, przy temperaturze zewnętrznej minus 15°C, temperatury w kabinie kierowcy min. plus 18°C (warunki pomiaru – okna i drzwi zamknięte, pomiar na miejscu kierowcy przy podłodze i na wysokości głowy kierowcy); zalecane zastosowanie dodatkowej nagrzewnicy typu dmuchawa, sterowanej niezależnie, zapewniającej nadmuch ciepłego powietrza w rejon nóg kierowcy.
			2. Szczegółowe parametry układu ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji opisane w pkt. 3.6.
		5. Pulpit kierowcy regulowany wraz z kolumną kierownicy, z obrotomierzem wyświetlający wszystkie niezbędne informacje.
			1. Tablica rozdzielcza ergonomiczna, przejrzysta regulowana wraz z kołem kierownicy.
		6. Osłony przeciwsłoneczne dla kierowcy z regulacją położenia, dla strony lewej i przedniej (przed miejscem kierowcy) o szerokości większej od połowy przedniego pola widzenia kierowcy (nie ograniczająca pola widzenia w lusterkach kierowcy).
			1. Zamawiający wymaga przyciemnienia górnej części szyby przedniej (szyb przednich) oraz szyby okna kierowcy na lewej ścianie bocznej przy pomocy folii samoprzylepnej przeciwsłonecznej, przezroczystej, atestowanej do pojazdów samochodowych. Szczegółowe wytyczne dotyczące kolorystyki, stopnia przyciemnienia oraz wymiarów części przyciemnionej, zastaną uzgodnione po podpisaniu umowy.
		7. Podgrzewana elektrycznie szyba przedniej tablicy informacyjnej.
		8. Szyba boczna lewa w kabinie kierowcy pojedyncza podgrzewana elektrycznie, szyba podwójna lub inny system zapewniający nieroszenie/niezamarzanie szyby przednich drzwi.
		9. Pierwsze skrzydło przednich drzwi podgrzewane elektrycznie lub w inny sposób zabezpieczone przed parowaniem.
			1. Szyba rozsuwana.
		10. Oświetlenie ogólne i punktowe typu LED z możliwością regulacji kierunku strumienia światła i natężenia oświetlenia minimum 70 Lux w punkcie centralnym lub inne rozwiązanie oświetlenia pozwalające na sprawne odczytanie tekstu, wypełnienie karty drogowej itp.
		11. Tył kabiny kierowcy szczelny, nieprzezroczysty.
			1. Na ściance za kabiną kierowcy umieszczona centralnie zatrzaskowa ramka ekspozycyjna formatu A2 (rozmiar części widocznej), umieszczona pionowo, szerokości listwy zamykającej ok. 2 cm, z możliwością łatwej wymiany materiałów, zabezpieczona przed otwarciem przez osoby niepowołane.
		12. Ergonomiczna, przejrzysta deska rozdzielcza wyposażona w centralny, wielofunkcyjny wyświetlacz LCD Prędkościomierz i obrotomierz w wersji cyfrowej poprzez centralny wyświetlacz ciekłokrystaliczny lub tradycyjnej (zegary analogowe). Włączniki/wyłączniki i inne elementy sterowania tradycyjne lub wykorzystujące technologię ekranów dotykowych.
			1. Tachograf niedopuszczalny.
			2. Zaleca się, aby panel przyrządów był wyposażony w wyświetlacz o rozdzielczości min. 1440x540 pikseli.
		13. Koło kierownicy z regulacją położenia - wysokości i pochylenia.
			1. Koło kierownicy o zwiększonej odporności na zużycie.

* + 1. Siedzenie (fotel) kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym i pełną regulacją bezstopniową (w płaszczyźnie pionowej i poziomej), w zależności od indywidualnych potrzeb kierowcy, z funkcją pneumatycznego dopasowania do kształtu pleców oraz funkcją obrotu fotela, wyposażony w podłokietnik i zagłówek lub zagłówek zintegrowany,
			1. Tkanina tapicerska fotela i pokrowca fotela o dużej odporności na zużycie (wycieranie, zabrudzenie).
		2. Podgrzewane i regulowane elektrycznie lusterka zewnętrzne, szybko składane lub (i) zdejmowane w sposób umożliwiający mycie autobusów na myjni autobusowej. Lusterka winny zapewnić również widoczność przestrzeni przed autobusem oraz możliwość obserwowania krawężnika.
		3. Lusterko wewnętrzne, czołowe sterowane elektrycznie, zapewniające dostateczną widoczność przedziału pasażerskiego, dodatkowo dwa lusterka wewnętrzne zapewniające dostateczną widoczność przedziału pasażerskiego, a w szczególności drzwi drugich (tylnych).
		4. Rozmieszczenie elementów wyposażenia takich jak komputer pokładowy, ekran monitoringu do uzgodnienia z zamawiającym niezwłocznie po wyłonieniu Wykonawcy.
		5. Ponadto w kabinie muszą być zamontowane:
			1. zestaw głośnomówiący z układem nagłośnienia części pasażerskiej;
			2. mikrofon dla kierowcy zamontowany na elastycznym wysięgniku;
			3. interfejs;
			4. odbiornik nawigacji satelitarnej;
			5. radioodtwarzacz z panelem stałym i minimum jednym wejściem USB, niezależnym głośnikiem wewnątrz kabiny i zewnętrzna anteną;
			6. uchwyt, podstawka (min. A-5) pod rozkład jazdy z lampką oświetlającą typu LED, załączane tylko oddzielnym wyłącznikiem przez kierowcę;
			7. dodatkowy wyłącznik kasowników i wyłącznik tablic kierunkowych, umożliwiający natychmiastowe wyłączenie tablic i kasowników;
			8. minimum jedno gniazdo elektryczne 12V – wejście zapalniczki;
			9. schowki, w tym:
				1. zamykana na kluczyk kasetka na bilety, pieniądze, dokumenty i rzeczy osobiste kierowcy (zamek patentowy);
				2. schowek umożliwiający włożenie przedmiotu o wymiarach około 120x250x400 mm;
				3. kieszeń lub zamykany schowek na bezpieczne przewożenie okularów, telefonu komórkowego;
				4. miejsce np. półkę lub schowek na drzwiach kabiny do przewożenia co najmniej 1 szt. typowej butelki 1,5l (w pozycji stojącej);
			10. uchwyt (podstawkę) umożliwiający bezpieczne (bez zagrożenia dla urządzeń sterujących) postawienie typowej szklanki (kubka) o pojemności do 0,5l;
			11. wieszak na ubranie kierowcy umieszczony na ścianie za fotelem kierowcy, umożliwiający bezpieczne przewożenie (bezpośrednio lub np. na typowym wieszaku ubraniowym) kurtki, marynarki itp. oraz dodatkowo haczyk na odzież wierzchnią;
			12. szczotka do zamiatania autobusu o dużej trwałości, zamocowana (zabudowana) w kabinie autobusu o łatwym dostępie – szczegóły do uzgodnienia z zamawiającym po podpisaniu umowy;
			13. zalecane dodatkowe półki lub schowki: na drzwiach kabiny, po lewej stronie kabiny pod oknem, nad oknem itp.;
			14. w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym na etapie podpisania umowy należy zabudować ładowarkę do urządzeń mobilnych, zakończone złączem USB;
			15. w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym po podpisaniu umowy należy wydzielić miejsce do zamontowania kasy fiskalnej.
		6. Kolorystyka wnętrza kabiny kierowcy do uzgodnienia z Zamawiającym przed podpisaniem umowy.
		7. Wydzielone miejsce na:
			1. apteczkę,
			2. trójkąt ostrzegawczy.
	1. **Przedział pasażerski.**
		1. Autobus ma posiadać naturalną i wymuszoną wentylację przestrzeni pasażerskiej. Jako naturalna wentylacja muszą być wykorzystane otwierane uchylnie lub przesuwnie w górnej lub środkowej części szyby okien bocznych.
		2. Autobus ma być wyposażony w wysokosprawny układ ogrzewania o mocy min. 30 kW, który zapewni właściwe warunki przewozu pasażerów w każdych warunkach atmosferycznych. Ogrzewanie ma być sterowane z miejsca kierowcy, a jego agregat grzewczy zasilany paliwem z głównego zbiornika paliwa autobusu. Ogrzewanie wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika realizowane za pomocą grzejników konwektorowych oraz przez nagrzewnice z wentylatorami – min. trzy sztuki w przestrzeni pasażerskiej umiejscowione tak, aby w okresie zimowym zapewniały temperaturę min. +10 stopni Celsjusza.
		3. Autobus ma być wyposażony w osłony z rur nierdzewnych na grzejniki konwekcyjne.
		4. 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. Pętle paskowe, gdy są zamontowane, mogą być liczone jako uchwyty, jeśli są odpowiednio utrzymywane w swym położeniu.
		5. 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, przestrzeniach podsufitowych.
		6. W przestrzeni pasażerskiej w okolicach drugich (tylnych) drzwi należy zamontować dwie śmietniczki,.
		7. W przestrzeni pasażerskiej w okolicach drugich (tylnych) drzwi należy zamontować urządzenia do dezynfekcji rąk z automatycznym dozownikiem.
		8. W przestrzeni pasażerskiej i kabinie kierowcy należy zabudować ładowarki do urządzeń mobilnych (5 szt.), zakończone złączem o następujących parametrach:
			1. napięcie – 5V;
			2. moc – minimum 2,5 W;
			3. USB typu A;
			4. gniazda z zatyczką zabezpieczającą gniazdo oznakowane symbolem „USB”, podświetlane (kolor podświetlenia i miejsce zabudowania ładowarki do uzgodnienia po podpisaniu umowy);
			5. rozmieszczenie ładowarek w autobusie:
				1. okolice drugich drzwi - szt. 2,
				2. okolice przednich drzwi – szt. 2,
				3. kabina kierowcy – szt. 1.
		9. Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej ma zapewniać możliwość częściowego jej wyłączenia takiego, aby wyeliminować odblaski w przedniej szybie pojawiające się podczas jazdy w nocy.
		10. Instalacja elektryczna wraz z elektronicznymi modułami sterującymi winna być umieszczona w przestrzeni podsufitowej.
		11. Autobus musi posiadać klimatyzację przestrzeni pasażerskiej i kabiny kierowcy, zintegrowaną z układem ogrzewania autobusu.
		12. Ściany boczne i dach izolowane cieplnie.
	2. **Schowki montażowe:**
		1. klapy schowków montażowych i obsługowych:
			1. otwierane do góry – zabezpieczane w pozycji otwartej w sposób wykluczający samoczynne zamknięcie, kąt otwarcia co najmniej 110°, dopuszcza się mniejszy kąt otwarcia dla klap usytuowanych w górnej części nadwozia, w linii okien;
			2. otwierane na bok – kąt otwarcia co najmniej 90°.
		2. Wszystkie zamykane (otwierane) jednym kluczem.
			1. Bez zamków patentowych. Tylko klucz o przekroju kwadratowym, jeden system dla całego autobusu.
	3. **Konstrukcja nośna autobusu (podwozie, nadwozie – zabezpieczenie – odporność na korozję.**
		1. Zabezpieczone przeciw korozji w sposób zapewniający minimum dwunastoletni okres eksploatacji bez wykonywania napraw spowodowanych korozją.
		2. Zabezpieczenie całego spodu nadwozia oraz wnęk 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 gołoledzi, na wypłukiwanie, piaskowanie i uderzenia kamieni.
		3. Samonośny szkielet podwozia (kratownica, rama) integralnie związany ze szkieletem nadwozia (lub inne rozwiązanie konstrukcyjne) oraz poszycia zewnętrzne wykonane i zabezpieczone antykorozyjnie, dopuszcza się elementy poszycia zewnętrznego wykonane z tworzyw sztucznych w sposób zapewniający minimum 12 – letni okres eksploatacji autobusu.
		4. Na przedniej części dachu (w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym po podpisani umowy), po obu stronach autobusu, mają być zamontowane uchwyty na chorągiewki (średnica drążka chorągiewki – 16 - 20 mm).
	4. **Instalacja elektryczna.**
		1. O napięciu 24 V, obwody instalacji zabezpieczone bezpiecznikami z sygnalizacją wyłączenia. Zamawiający wymaga zastosowania bezpieczników automatycznych z wyzwalaniem termicznym dla wszystkich obwodów, których zabezpieczenie jest równe lub mniejsze niż 30 amperów.
		2. Kompletacja zespołów i podzespołów układu identyczna dla całej dostawy oraz zgodna z dostarczonym przez Wykonawcę schematem instalacji elektrycznej.
		3. Zastosowany system identyfikacji przewodów, końcówek, złączy itp. jednoznaczny, identyczny dla całej dostawy, zgodny z opisem w dostarczonym schemacie instalacji elektrycznej.
			1. Wszystkie przewody instalacji elektrycznej oznakowane (ponumerowane).
		4. Szczelna, złącza elektryczne i wiązki przewodów zabezpieczone przed wilgocią.
		5. Wiązki przewodów ułożone w szczelnie zamkniętych kanałach lub przewodach zabezpieczających przed zabrudzeniem i wilgocią w czasie eksploatacji.
		6. Tablica elektrotechniczna umieszczona w przestrzeni pasażerskiej – zaleca się za kabiną kierowcy lub w części sufitowej obok kabiny kierowcy (dopuszcza się umieszczenie pod klapą montażową z lewej strony obok kabiny kierowcy); wyposażona w opis funkcyjny bezpieczników i przekaźników.
		7. Gniazdo do rozruchu silnika przy wykorzystaniu zewnętrznego źródła prądu.
		8. Możliwość awaryjnego uruchomienia silnika z komory silnikowej.
		9. Akumulatory kwasowe zamontowane w wysuwanej lub obrotowej obudowie, przewód łączący akumulatory, tzw. „mostek” oraz przewód „dodatni +” oznaczone kolorem czerwonym.
		10. Układ elektryczny:
			1. zbilansowany (tzn. gwarantujący wytworzenie nadwyżki energii);
			2. bilans mocy wszystkich zainstalowanych odbiorników energii z zapasem mocy większym niż 15% w odniesieniu do sumarycznej mocy alternatorów lub prądnic. Zamawiający zaleca przedstawienie oświadczenia z wykazem sumarycznym bilansu mocy układu elektrycznego w terminie 14 dni od podpisania umowy;
			3. wyposażony w zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem akumulatorów podczas postoju, tj. spadkiem napięcia poniżej jego wartości uniemożliwiającej rozruch autobusu;
			4. powinien być zbudowany w oparciu o elektroniczny system cyfrowej transmisji danych;
			5. wyposażony w zintegrowane gniazdo do diagnozowania układów sterowania silnika, sterowania skrzyni biegów, EBS oraz innych elementów i układów;
			6. wyposażony w wyłącznik główny instalacji elektrycznej. Wyłącznik ten zamontowany w miejscu, które pozwoli na bieżącą obsługę tego wyłącznika bez potrzeby demontażu elementów karoserii przy użyciu narzędzi;
			7. umożliwiający podczas postoju pojazdu, przy wyłączonej stacyjce, funkcjonowanie następujących układów: systemu tablic kierunkowych zewnętrznych i systemu automatycznego zliczania pasażerów, układu otwierania drzwi przez pasażerów, układu automatycznego zamykania drzwi po ich otwarciu przez pasażerów wraz z systemem detekcji obecności pasażerów w kontrolowanej strefie drzwi, oświetlenia wewnętrznego (po osobnym włączeniu ich przez kierowcę).
		11. Światła zewnętrzne i wewnętrzne.
			1. Światła LED do jazdy dziennej, zgodne z obowiązującymi przepisami; zalecane zamontowanie świateł do jazdy dziennej poza zderzakiem przednim.
			2. Dodatkowe światło „STOP” kategorii S3 lub w dwa dodatkowe światła „STOP” górne, kategorii S1 lub S2.
			3. Dwa dodatkowe tylne światła kierunkowskazów.
			4. Lampy oświetlające umieszczone wewnątrz autobusu nad drzwiami, w osi otworu drzwi; lampa drzwi przednich umieszczona w zagłębieniu lub posiadająca odpowiednią osłonę (nie powodująca oślepiania kierowcy bezpośrednio lub przez lusterka wewnętrzne).
			5. Lampy oświetlenia wnętrza autobusu (przestrzeń pasażerska) rozmieszczone równomiernie w dwóch ciągach wzdłuż pojazdu (zalecane umieszczenie po obu stronach przejścia środkowego), wykonane w technologii LED, niepowodujące oślepiania kierowcy (także poprzez lusterka wewnętrzne); lampy oświetlenia przedniej części wnętrza autobusu posiadające możliwość niezależnego wyłączenia lub zmniejszenia jasności świecenia.
			6. Światła wewnętrzne i zewnętrzne wykonane w technologii LED – w technologii LED muszą być wykonane co najmniej następujące światła:
				1. wewnętrzne: oświetlające przedział pasażerski, kabinę kierowcy oraz obszary wejść;
				2. zewnętrzne: światła do jazdy dziennej (DRL).
			7. Ponadto zaleca się, aby zabudowane w tylnej ścianie autobusu światła: kierunkowskazów, pozycyjne, hamowania „STOP”, były również wykonane w technologii LED.
			8. Akumulatory kwasowe zamontowane w wysuwanej lub obrotowej obudowie, przewód łączący akumulatory, tzw. „mostek” oraz przewód „dodatni +” oznaczone kolorem czerwonym.
			9. System nagłaśniający.
				1. Wyposażony w mikrofon dla kierowcy, głośniki wewnątrz autobusu minimum 4 szt. oraz głośniki zewnętrzne; system musi umożliwiać:

przekazywanie przez głośniki wewnętrzne komunikatów z systemu automatycznej głosowej informacji o trasie oraz innych dodatkowych komunikatów, w sekwencji określonej przez Zamawiającego;

przekazywanie przez kierowcę doraźnych komunikatów dla pasażerów; włączenie przez kierowcę mikrofonu w celu przekazania komunikatu powinno spowodować samoczynne wyciszenie emitowanych w tym momencie komunikatów z systemu automatycznego, bez zakłócenia realizowanej sekwencji;

automatyczne wyłączenie mikrofonu i powrót systemu do stanu pierwotnego po 30 sekundach od włączenia mikrofonu, niezależnie od tego czy po włączeniu komunikat został przekazany;

przekazywanie przez głośnik zewnętrzny komunikatów z systemu automatycznej głosowej informacji o trasie w trakcie postoju na przystanku, zgodnie z pkt 4 do OPZ – informacja dla pasażerów oczekujących na przystanku, która prezentowana jest automatycznie lub jednorazowo po uaktywnieniu jej przez kierowcę.

* 1. **Układ kierowniczy:**
		1. ze wspomaganiem hydraulicznym, wyposażony w przyłącze diagnostyczne;
		2. regulowane położenie koła kierownicy.
	2. **Układy dodatkowe.**
	3. Przyciski „stop” na poręczach przy każdych drzwiach oraz wyświetlacz znaku „stop” umieszczony u góry z przodu przestrzeni pasażerskiej.
	4. Przyciski dodatkowe sygnalizujące konieczność użycia rampy umieszczone na wysokości umożliwiającej naciśnięcie przez osobę znajdującą się na wózku (umieszczone wewnątrz pojazdu przy stanowisku dla wózków inwalidzkich oraz na zewnątrz przy drugich drzwiach.
	5. Centralny punkt smarowania osi przedniej.
	6. Funkcja rejestracji ubytku paliwa w zbiorniku.
	7. Zaczepy holownicze przednie i tylne.
		1. Jeżeli holowanie autobusu wymaga adaptera łączącego autobus z holem, to wymagane jest wyposażenie autobusu w taki adapter oraz dostarczenie dodatkowych 2 sztuk adapterów (w ramach narzędzi specjalistycznych, jako wyposażenie serwisu Zamawiającego).
		2. Hak do przyczepy towarowej max. 750 kg
	8. Wyposażenie dodatkowe do każdego autobusu:
		1. dwie sześciokilogramowe gaśnice z czego jedna w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy;
		2. trójkąt ostrzegawczy;
		3. apteczka;
		4. kliny podkładowe pod koła (2 szt.);
		5. trzy komplety kluczy do wszystkich zamków (rygli okiennych, włazów, klap) zastosowanych w pojeździe;
		6. narzędzie do otwarcia ręcznie rozkładanej pochylni (platformy) przedłużane, z solidną rękojeścią;
		7. dwie kamizelki ostrzegawcze;
		8. immobiliser,
		9. latarka LED dla kierowcy (z bateriami w komplecie),
		10. przenośny defibrylator AED zgodny z odpowiednimi normami, w szczególności urządzenie:
			1. po uruchomieniu winno wydawać komunikaty głosowe instruujące użytkownika o sposobie postępowania, o działaniach, które powinien wykonać w celu podjęcia akcji ratowniczej z użyciem defibrylatora AED. Komunikaty głosowe muszą być podawane języku polskim. Dopuszcza się możliwość ręcznego przełączenia na język angielski;
			2. automatyczny lub półautomatyczny, przenośny defibrylator zewnętrzny AED z funkcją analizy rytmu serca, z możliwością pracy w trybie dla dorosłych i dzieci, uruchomienie defibrylatora i uzyskanie przez niego gotowości do pracy nie wymaga wykonania żadnych dodatkowych czynności oprócz włączenia urządzenia;
			3. urządzenie powinno być wyposażone w minimum 1 komplet elektrod samoprzylepnych;
			4. ma być nowe i posiadać gwarancję producenta na urządzenie i elektrody nie miej niż dwa lata oraz na baterie nie mniej niż 4 lata;
			5. ma zostać zamontowane w autobusie miejscu umożliwiającym szybki i łatwy dostęp z jednoczesną możliwością nadzoru nad nim przez kierowcę.
		11. separator wody w układzie zasilania.
	9. 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 ich wykonania podczas obsługi technicznej (dotyczy to również czynności smarowniczych). Zamawiający dopuszcza wykonywanie obsługi codziennej (OC).
1. **Szczegółowe wymagania techniczno-eksploatacyjne.**
	1. Parametry użytkowe.
		1. Układ drzwi:
			1. 2-2-0;
			2. rozmieszczone równomiernie na całej długości prawej ściany nadwozia;
			3. drzwi pierwsze ryglowane od zewnątrz, pozostałe ryglowane od wewnątrz;
			4. wszystkie drzwi otwierane do wewnątrz, wyposażone w uchwyty wejściowe spełniające dodatkowo funkcję zabezpieczającą szyby drzwi przed ich wypchnięciem przez pasażerów stojących przy drzwiach.
		2. Efektywna szerokość drzwi dwuskrzydłowych (szerokość otworu drzwiowego dostępna dla pasażerów): min. 1200 mm.
	2. Podłoga pojazdów.
		1. Wodoodporna i trudnopalna, gwarantująca optymalne wygłuszenie, pokryta antypoślizgową i łatwo zmywalną wykładziną z tworzywa. Jednolita lub złącza zgrzewane i uszczelnione, wykończenia z zastosowaniem klejonych listew wykańczających. Dla wykleiny zalecane wywinięcie na boki wnętrza autobusu na wysokość min. 100 mm.
		2. Każdy autobus winien posiadać niską podłogę na całej powierzchni przeznaczonej dla pasażerów stojących.
		3. Brak stopni poprzecznych w podłodze.
		4. Brak stopni w drzwiach.
		5. Klapy (pokrywy) podłogowe wewnątrz przedziału pasażerskiego wykonane w sposób zapewniający izolację akustyczną i termiczną.
		6. Maksymalna wysokość podłogi na progu każdych drzwi: 340 mm od poziomu jezdni.Szerokość przejścia pomiędzy nadkolami osi środkowej i tylnej mierzona 100 mm nad podłogą w najwęższym miejscu – minimum 520 mm.
	3. **Identyfikacja wizualna.**
		1. Kolorystyka zewnętrzna: schemat i kolorystyka malowania pojazdów wymaga uzgodnienia z Zamawiającym w terminie do 14 dni po podpisaniu umowy. Zamawiający określi na podstawie informacji o marce i typie pojazdu przedstawionej przez Wykonawcę szczegółowe wytyczne w tym zakresie (w tym rodzaj lakieru – perłowy, metalizowany lub zwykły).
		2. Wszystkie elementy zewnętrzne i wewnętrzne, w tym poszycia boczne, poszycia dachu, maskownice, kratki wentylacyjne i inne elementy wykańczające, skomponowane kolorystycznie w sposób gwarantujący wysoką estetykę.
		3. Powłoki zewnętrzne w wykonaniu o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach wieloszczotkowych (lakiery poliuretanowe lub akrylowe). Powłoki lakiernicze wykonane zgodnie z technologią i odpowiednimi normami, w sposób gwarantujący (przy eksploatacji pojazdu w warunkach zgodnych z przeznaczeniem) zachowanie swoich własności ochronnych i dekoracyjnych, w szczególności w zakresie następujących cech: twardości, odporności na ścieranie oraz uderzenia, elastyczności, przyczepności do podłoża, odporności na działanie światła i podwyższonej temperatury, odporności na działanie czynników chemicznych oraz smarów i klejów (w tym klejów folii stosowanych do oklejeń zewnętrznych do np. promocji miasta, komunikacji miejskiej).
		4. Zamawiający dopuszcza możliwość określenia przez Wykonawcę rodzajów folii samoprzylepnych (producent - trzech różnych, oznaczenie handlowe, czas pozostawania na nadwoziu, technologia usuwania folii i kleju), które mogą być stosowane do wyklejania reklam na nadwoziu w sposób bezpieczny, bez utraty gwarancji.
		5. Szyby.
			1. Wszystkie szyby zastosowane w pojeździe powinny spełniać warunki określone w Dyrektywie Rady 92/22/EWG z dnia 31 marca 1992 r. w sprawie bezpiecznych szyb i materiałów do szyb w pojazdach silnikowych i ich przyczepach (Dz.U. L 129. Z 14.5.1992, str. 11 z późn. zmianami), w tym wszystkie szyby zastosowane we wnętrzu pojazdu (np. szyby przegród wewnętrznych oraz szyby kabiny kierowcy) powinny spełniać warunki zawarte w pkt. 2.4 Załącznika III tej Dyrektywy.
			2. Część okien musi pełnić rolę okien awaryjnych (wyjść bezpieczeństwa), zgodnie z obowiązującymi przepisami. Okna awaryjne muszą się znajdować co najmniej w lewej, prawej oraz tylnej ścianie autobusu.
			3. Szyba przednia ze szkła wielowarstwowego klejonego dzielona w pionie na część lewą i prawą (w osi pojazdu); dla w/w rozwiązania zaleca się również dodatkowe podzielenie szyb w poziomie, pod tablicą kierunkową.
			4. Okna boczne i tylne przyciemnione ok. 50% ze szkła bezpiecznego.
			5. Szyby powinny posiadać możliwie najniższy współczynnik przepuszczania ciepła z zewnątrz do środka autobusu.
		6. Oznakowanie autobusu (naklejki/piktogramy).
			1. Autobusy muszą posiadać, co najmniej następujące oznakowania:
				1. wszystkie wlewy (lub klapki osłaniające te wlewy) do zbiorników płynów eksploatacyjnych winny być czytelnie oznakowane (nie wyłączając wlewu oleju napędowego oraz płynu do oczyszczania i redukcji gazów spalinowych;
				2. napis wskazujący dopuszczalną liczbę miejsc siedzących i stojących;
				3. autobus przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych;
				4. miejsce dla inwalidy;
				5. miejsce dla matki z dzieckiem;
				6. wyjścia bezpieczeństwa;
				7. nad każdym kołem napis określający wymagany poziom ciśnienia powietrza w ogumieniu;
				8. awaryjne otwieranie drzwi;
				9. wejście dla wózków;
				10. przycisk otwierania drzwi;
				11. autobus monitorowany (oznakowanie to musi być umieszczone co najmniej przy każdych drzwiach pasażerskich z zewnątrz i wewnątrz autobusu);
				12. autobus klimatyzowany - oznakowanie to musi być umieszczone na każdym oknie przesuwnym i zawierać informację i piktogram: „Autobus klimatyzowany. Podczas pracy klimatyzacji nie otwierać okien”;
				13. oznakowanie głównego wyłącznika prądu w miejscu jego występowania. W przypadku gdy wyłącznik ten znajduje się pod klapą rewizyjną to oznakowanie to musi znajdować się zarówno na zewnętrznej stronie klapy oraz bezpośrednio przy wyłączniku.
			2. Szczegółowy schemat oznakowania autobusów w oznaczenia wykazane w ust. 3.3.6.1. oraz dodatkowe oznaczenia (herb, logo miasta, oznaczenie organizatora przewozów i Zamawiającego, emblematy producenta i inne elementy) Zamawiający uzgodni z Wykonawcą na podstawie informacji o marce i typie pojazdu przedstawionego przez Wykonawcę.
			3. Oznakowanie nanoszone przez producenta powinno być wykonane w uzgodnieniu z Zamawiającym.
	4. **Przedział przestrzeni pasażerskiej**
		1. Podłoga pokryta gładką wykładziną z materiału antypoślizgowego.
		2. Wysokość podłogi na progach drzwi nie może przekraczać 340 mm.
		3. Wyróżnienie na podłodze:
			1. stref drzwi, tj. w pasie szerokości min. 300 mm od krawędzi progu oraz w strefie poruszania się skrzydeł drzwi;
			2. stref wydzielonych - np. przestrzeń przy kabinie kierowcy (strefa ograniczania widoczności dla kierowcy);
			3. strefy wydzielonej pod stanowisko dla wózka inwalidzkiego z odpowiednim piktogramem na podłodze;
			4. wyróżnienie powierzchni podłogi przeznaczonej dla wózka dziecięcego odpowiednim znakiem graficznym na podłodze;
			5. strefy wydzielonej pod stanowisko dla wózka dziecięcego (umożliwiający jednoczesny przewóz wózka inwalidzkiego i dziecięcego) z odpowiednim piktogramem.
		4. Autobus musi być przystosowany konstrukcyjnie do zamontowania biletomatu mobilnego na wprost drzwi drugich (tylnych) lewej strony wydzielonej strefy dla wózka inwalidzkiego i dziecięcego :
			1. Wzmocniona konstrukcja kratownicy/ramy podwozia szkieletu;
			2. Wyprowadzona instalacja umożliwiająca podłączenie biletomatu do Centralnego systemu komputerowego oraz zasilania.
		5. Oznaczone krawędzie progów zewnętrznych, stopni i podestów pod miejsca siedzące.
		6. Poręcze, uchwyty:
			1. wszystkie poręcze pionowe i poziome, dodatkowe poręcze i uchwyty dla pasażerów oraz poręcze przy drzwiach, w tym na skrzydłach drzwi, wykonane ze stali nierdzewnej – szczotkowanej lub lakierowanie proszkowe o dużej odporności na zarysowanie (kolor do uzgodnienia po odpisaniu umowy). Dopuszczalne elementy wykonane z tworzyw i nie lakierowane;
			2. charakteryzujące się dużą odpornością na zarysowanie;
			3. rozplanowanie poręczy w taki sposób, aby możliwe było przytrzymanie się przez pasażerów opuszczających miejsca siedzące;
			4. poręcze poziome wyposażone w uchwyty wiszące do trzymania się przez pasażerów stojących, zamontowane w sposób uniemożliwiający ich niepożądane przesuwanie się na poręczach podczas jazdy. Uchwyty zamontowane w strefie platformy dla pasażerów stojących oraz w obrębie drzwi;
			5. w obrębie miejsc siedzących, przed którymi nie znajdują się inne miejsca siedzące zwrócone w tym samym kierunku (z poręczą umożliwiającą przytrzymanie się przy wstawaniu), muszą zostać zamontowane poręcze (np. na ścianie bocznej lub elementach zabudowy wnętrza) ułatwiające opuszczenie miejsca siedzącego.
		7. Fotele pasażerskie.
			1. Fotele o ergonomicznym kształcie, odporne na zniszczenie, o powierzchniach utrudniających naniesienie napisów typu „graffiti".
			2. Materiały tapicerskie o dużej odporności na zużycie (wycieranie, zabrudzenie), łatwe do czyszczenia oraz o podwyższonej odporności na akty wandalizmu (rozerwanie, rozcięcie).
			3. Wkładki tapicerskie siedzisk i oparcia wyposażone w łatwo wymienialną gąbkę (piankę) zmiękczającą pod tapicerką.
			4. Kolorystyka, rodzaj tapicerki i inne szczegóły wykończenia siedzisk zostaną uzgodnione z Zamawiającym w terminie do 14 dni po podpisaniu umowy.
			5. Przed tym terminem Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Zamawiającemu próbek materiałów tapicerskich.
			6. Mocowanie foteli do konstrukcji autobusu w sposób umożliwiający zachowanie czystości – zalecane mocowanie jak największej liczby siedzeń do ścian pojazdu.
		8. Dostępność pojazdu dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej oraz dla osób z wózkami dziecięcymi.
			1. Rampa uchylna, rozkładana ręcznie, znajdująca się w drugich drzwiach pojazdu prowadzących do wydzielonego stanowiska do przewozu osób na wózkach inwalidzkich. 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 o nośności min. 300 kg.
			2. Umiejscowienie rampy w podłodze w sposób umożliwiający samoczynny, grawitacyjny odpływ wody.
			3. Przyciski sygnalizujące konieczność użycia rampy umieszczone na wysokości umożliwiającej naciśnięcie przez osobę znajdującą się na wózku:
				1. na zewnątrz – przycisk umiejscowiony po prawej stronie drzwi (w pobliżu przycisku otwierania drzwi przez pasażerów);
				2. oznakowanie symbolem wózka powinno znajdować się na przycisku;
				3. typ przycisku – elektroniczny lub pojemnościowy o odczuwalnym zadziałaniu;
				4. przycisk podświetlany w momencie gdy drzwi pojazdu zostają otwarte lub gdy prowadzący pojazd uaktywni opcję otwierania drzwi przez pasażerów;
				5. naciśnięcie przycisku musi skutkować krótkotrwałym podświetleniem przycisku innym kolorem;
				6. wciśnięcie przycisku musi dezaktywować funkcję automatycznego zamykania II drzwi.
		9. Funkcja przyklęku prawej strony pojazdu tj., możliwość obniżenia pojazdu o ok. 60 mm. Funkcja musi być uruchamiana ze stanowiska kierowcy oraz posiadać możliwość uruchomienia przyklęku zarówno przy otwartych jak i zamkniętych drzwiach pojazdu oraz możliwość utrzymania autobusu w stanie przyklęku również po wyłączeniu silnika.
		10. Poręcze ułatwiające wejście do pojazdu osobom o ograniczonej sprawności ruchowej. Rozmieszczenie i konstrukcja poręczy musi umożliwiać swobodny wjazd do autobusu wózkiem inwalidzkim lub dziecięcym.
		11. Stanowisko do przewozu osób na wózkach inwalidzkich – ściśle wg wymagań określonych w Regulaminie nr 107 EKG ONZ.
			1. Stanowisko do mocowania wózka inwalidzkiego tyłem do kierunku jazdy, 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 oraz na tyle duża, aby umożliwić obrót na wózku.
			2. Fotele pasażerskie specjalne do przewozu osób o ograniczonej możliwości poruszania się – ściśle wg. wymagań określonych w Regulaminie nr 107 EKG ONZ.
		12. Przy drzwiach zamontowane ścianki działowe tzw. wiatrochrony, oddzielające miejsca pasażerskie od strefy drzwi, usytuowane odpowiednio za drzwiami, przed drzwiami lub po obu stronach, co najmniej w części powyżej dolnej linii okien bocznych; wykonane ze szkła bezpiecznego (niedającego ostrych odprysków); wysokość minimalna 1700 mm licząc od poziomu podłogi autobusu; dopuszcza się jednostronne obniżenie wysokości do nie mniej niż 1550 mm, jeżeli wymaga tego sposób otwierania osłon nadokiennych; wysokość zalecana: od poziomu podłogi (podestu) do górnej krawędzi skrzydła drzwi, przy uwzględnieniu indywidualnych uwarunkowań wynikających z przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych i stylizacyjnych; wykonanie bez szczeliny pomiędzy ścianką działową a ścianą boczną (ościeżnicą drzwi) oraz bez szczeliny pomiędzy elementami ścianki (przy wykonaniu z podziałem poziomym na elementy); dolna krawędź ścianki bezpośrednio nad poziomem podłogi lub podestu, dopuszczalna szczelina nie większa niż 50 mm (dopuszczalna szczelina większa niż 50 mm wyłącznie w sytuacji gdy jest ona wykorzystywana do nadmuchu powietrza z nagrzewnicy w przestrzeń przy drzwiach); wykonanie i mocowanie ścianek odporne na akty wandalizmu.
		13. Ramki, uchwyty na tablice informacyjne.
		14. Ilość i konstrukcja ramek oraz ich lokalizacja zostaną uzgodnione po podpisaniu umowy.
	5. **Sterowanie drzwiami pasażerskimi**
		1. Układ sterowania:
			1. spełniający wymagania Zał. nr 3 do Reg. nr 107 EKG ONZ;
			2. elektropneumatyczny z sygnalizacją stanu otwarcia (zamknięcia) drzwi na desce rozdzielczej – podświetlenie przycisków lub ikony na wyświetlaczu;
			3. umożliwiający zamykanie i otwieranie drzwi przez kierowcę indywidualnie przyciskami na tablicy rozdzielczej; sterowanie przednim skrzydłem I drzwi osobne i niezależne z funkcją zamykania i otwierania dodatkowym ukrytym przyciskiem zewnętrznym;
			4. wyposażony w dodatkowy przycisk na desce rozdzielczej umożliwiający otwarcie oraz zamknięcie wszystkich drzwi jednocześnie – dopuszcza się możliwość automatycznego zablokowania tej funkcji, w sytuacji aktywowania przez kierowcę układu otwierania drzwi przez pasażerów;
			5. powodujący załączenie hamulca przystankowego po otwarciu jakichkolwiek drzwi lub aktywacji przez kierowcę układu otwierania drzwi przez pasażerów;
			6. wyposażony w urządzenie sterujące awaryjnego otwierania drzwi umieszczone przy każdych drzwiach, zabezpieczone przed przypadkowym użyciem zabezpieczeniem łatwym do usunięcia lub zniszczenia w celu uzyskania dostępu;
			7. posiadający wykonaną blokadę awaryjnego otwarcia drzwi przy prędkości większej niż 3 ÷ 5 km/godz.;
			8. wyposażony w akustyczny sygnał ostrzegawczy (lub urządzenie „głośnomówiące”), umieszczony przy wszystkich drzwiach, sygnalizujący w sposób automatyczny zamiar zamykania drzwi na 1 ÷ 3 sekund przed każdym zamknięciem drzwi;
			9. wyposażony w układ otwierania drzwi przez pasażerów, alternatywny do podstawowego układu otwierania i zamykania drzwi przez kierowcę, nie obejmujący sterowania przednim skrzydłem I drzwi, aktywowany lub dezaktywowany przez kierowcę osobnym przyciskiem; w stanie aktywności układu kierowca musi mieć możliwość zamknięcia wybranych drzwi indywidualnym przyciskiem do sterowania tymi drzwiami bez powodowania dezaktywacji całego układu otwierania drzwi przez pasażerów; dezaktywacja układu otwierania drzwi przez pasażerów, przyciskiem przez kierowcę, powinna powodować jednoczesne zamknięcie wszystkich drzwi otwartych w tym momencie, bez potrzeby używania innych przycisków;
			10. wyposażony w funkcję automatycznego zamykania drzwi po ich otwarciu przez pasażerów wraz z systemem detekcji obecności pasażerów w kontrolowanej strefie drzwi;
			11. wszystkie drzwi wyposażone w autorewers;
			12. funkcja uruchamiana przez kierowcę osobnym przyciskiem wyłącznie po uprzednim aktywowaniu przez kierowcę układu otwierania drzwi przez pasażerów; automatyczne zamknięcie drzwi po ich otwarciu przez pasażerów powinno nastąpić po upływie 5 sekund od momentu stwierdzenia, że w strefie otwarcia drzwi kontrolowanej przez system detekcji nie znajduje się żaden pasażer; wykrycie obecności pasażera w kontrolowanej strefie powinno spowodować przerwanie zamykania się drzwi oraz pełne ich otwarcie, a następnie ponowienie powyższej procedury automatycznego zamykania; system powinien posiadać możliwość zmiany czasu (wielkości opóźnienia), po którym następuje automatyczne zamknięcie drzwi;
				1. system detekcji obecności pasażerów w kontrolowanej strefie drzwi nie może być aktywny przy korzystaniu z podstawowego układu otwierania i zamykania drzwi przez kierowcę;
				2. w przypadku znacznego zatłoczenia obszaru okolic drzwi, kierowca powinien mieć możliwość wymuszenia zamknięcia drzwi;
		2. Przyciski wewnątrz autobusu, w przestrzeni pasażerskiej:
			1. konstrukcja oraz usytuowanie przycisków zastosowanych przy miejscach siedzących, np. umieszczonych na ścianie bocznej, powinna uniemożliwiać przypadkowe naciśnięcie przycisku przez osobę siedzącą;
			2. przyciski „na żądanie”: oznaczony napisem na przycisku „STOP” oraz dodatkowo napisem w alfabecie Braille’a: „STOP”; przyciski przypisane funkcjonalnie do drzwi najbliższych dla danego przycisku (strefa działania przycisków); sygnalizacja naciśnięcia przycisku dla kierowcy na desce rozdzielczej z sygnalizacją potrzeby otwarcia drzwi właściwych dla strefy w jakiej został naciśnięty; sygnalizacja naciśnięcia przycisku dla pasażerów poprzez wyświetlenie napisu „STOP” na tablicach informacyjnych wewnętrznych przez ok. 5 sek. po naciśnięciu przycisku;
				1. sygnalizacja naciśnięcia przycisku poprzez podświetlenie przycisku (lub pola dokoła przycisku) oraz wszystkich przycisków „na żądanie”, działające od momentu naciśnięcia do momentu otwarcia się drzwi na przystanku lub uaktywnienia przez prowadzącego pojazd układu otwierania drzwi przez pasażerów; naciśnięcie przycisku powinno być sygnalizowane mechanicznie poprzez wyraźnie wyczuwalny skok przycisku lub dźwiękowo (przyciski sensoryczne, dotykowe o poziomie czułości uniemożliwiającym aktywowanie poprzez przypadkowe dotknięcie);
				2. przyciski równomiernie rozmieszczone na całej długości przestrzeni pasażerskiej w taki sposób, aby znajdowały się w zasięgu pasażera zajmującego każde z miejsc siedzących (z uwzględnieniem przycisków otwierania drzwi), na poręczach lub innych powierzchniach zabudowy nadwozia;
			3. przyciski sygnalizacyjne umieszczone przy siedzeniach specjalnych dla pasażerów niepełnosprawnych, spełniających wymagania Zał. nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ; sygnalizujące potrzebę zatrzymania pojazdu na przystanku „na żądanie”; oznaczone symbolem graficznym wg wzoru podanego na rys. 23B, zał. nr 4 do Reg. nr 107 EKG ONZ;
				1. sygnalizacja naciśnięcia przycisku na desce rozdzielczej kierowcy jak przycisku „na żądanie” z dodatkowym piktogramem oraz sygnalizacją potrzeby otwarcia pierwszych/drugich drzwi; sygnalizacja naciśnięcia przycisku dla pasażerów poprzez wyświetlenie napisu „STOP” na tablicach informacyjnych wewnętrznych przez ok. 5 sek. po naciśnięciu przycisku; sygnalizacja naciśnięcia przycisku poprzez podświetlenie przycisku (lub pola dokoła przycisku) oraz wszystkich przycisków „na żądanie” na czerwono, działające od momentu naciśnięcia do momentu otwarcia się drzwi na przystanku lub uaktywnienia przez prowadzącego pojazd układu otwierania drzwi przez pasażerów; naciśnięcie przycisku powinno być sygnalizowane mechanicznie poprzez wyraźnie wyczuwalny skok przycisku lub dźwiękowo (przyciski sensoryczne, dotykowe o poziomie czułości uniemożliwiającym aktywowanie poprzez przypadkowe dotknięcie);
			4. przycisk sygnalizacyjny umieszczony przy miejscu na wózek dziecięcy; sygnalizujący potrzebę zatrzymania pojazdu na przystanku „na żądanie”; oznaczony symbolem graficznym wózka dziecięcego; sygnalizacja naciśnięcia przycisku na desce rozdzielczej kierowcy jak przycisku „na żądanie” z dodatkowym piktogramem oraz sygnalizacją potrzeby otwarcia drugich drzwi; sygnalizacja naciśnięcia przycisku dla pasażerów poprzez wyświetlenie napisu „STOP” na tablicach informacyjnych wewnętrznych przez ok. 5 sek. po naciśnięciu przycisku; sygnalizacja naciśnięcia przycisku poprzez podświetlenie przycisku (lub pola dokoła przycisku) oraz wszystkich przycisków „na żądanie” na czerwono, działające od momentu naciśnięcia do momentu otwarcia się drzwi na przystanku lub uaktywnienia przez prowadzącego pojazd układu otwierania drzwi przez pasażerów; naciśnięcie przycisku powinno być sygnalizowane mechanicznie poprzez wyraźnie wyczuwalny skok przycisku lub dźwiękowo (przyciski sensoryczne, dotykowe o poziomie czułości uniemożliwiającym aktywowanie poprzez przypadkowe dotknięcie); naciśnięcie przycisku musi powodować automatyczne otwarcie drugich drzwi po zatrzymaniu pojazdu na przystanku oraz po uaktywnieniu przez kierowcę układu otwierania drzwi przez pasażerów;
			5. przyciski otwierania drzwi przez pasażerów: służące do otwierania tylko tych drzwi, przy których są umieszczone oraz pełniące równocześnie funkcję przycisku „na żądanie”; wyposażone w funkcję pamięci, która powoduje zapamiętanie faktu naciśnięcia danego przycisku i skutkuje otwarciem drzwi, przy których przycisk został naciśnięty po zatrzymaniu autobusu na przystanku oraz po uaktywnieniu przez kierowcę układu otwierania drzwi przez pasażerów; oznaczony na przycisku lub na obudowie piktogramem w formie dwóch przeciwnie skierowanych strzałek „< >” z piktogramem drzwi pomiędzy strzałkami oraz z napisem „STOP” oraz dodatkowo „STOP” w alfabecie Braille’a; sygnalizacja użycia funkcji przycisku „na żądanie” dla kierowcy na desce rozdzielczej wraz z sygnalizacją potrzeby otwarcia danych drzwi;
				1. sygnalizacja dla pasażerów poprzez wyświetlenie napisu STOP na tablicach informacyjnych wewnętrznych przez ok. 5 sek. po naciśnięciu przycisku, sygnalizacja naciśnięcia przycisku poprzez podświetlenie przycisku (lub pola dokoła przycisku) przy danych drzwiach oraz wszystkich przycisków „na żądanie” działające od momentu naciśnięcia do momentu otwarcia się drzwi na przystanku lub uaktywnienia przez prowadzącego pojazd układu otwierania drzwi przez pasażerów; sygnalizacja aktywnego układu otwierania drzwi przez pasażerów poprzez podświetlenie przycisku (lub pola dokoła przycisku) działające od momentu aktywowania przez kierowcę układu otwierania drzwi przez pasażerów do momentu otwarcia drzwi lub do momentu dezaktywowania układu otwierania drzwi przez pasażerów bez ich otwarcia (automatyczne zamknięcie otwartych przez pasażera drzwi nie wyłącza podświetlenia przycisku); przyciski umieszczone przy II drzwiach pasażerskich na pionowych poręczach po obu stronach drzwi, przy I drzwiach tylko po prawej stronie, po lewej stronie drzwi, wyłącznie w sytuacji gdy z przyczyn technicznych nie jest możliwe umieszczenie przycisków po obu stronach drzwi; naciśnięcie przycisku powinno być sygnalizowane mechanicznie – wyraźnie wyczuwalny skok przycisku lub dźwiękowo (przyciski sensoryczne, dotykowe o poziomie czułości uniemożliwiającym aktywowanie poprzez przypadkowe dotknięcie).
		3. Przyciski na zewnątrz autobusu:
			1. przyciski otwierania drzwi przez pasażerów: służące do otwierania tylko tych drzwi przy których są umieszczone po uaktywnieniu przez kierowcę układu otwierania drzwi przez pasażerów; oznaczone na przycisku piktogramem w formie dwóch przeciwnie skierowanych strzałek „< >”; przyciski podświetlane (przycisk lub pierścień dokoła przycisku), działające od momentu aktywowania przez kierowcę układu otwierania drzwi przez pasażerów do momentu otwarcia drzwi lub do momentu dezaktywowania układu otwierania drzwi przez pasażerów bez ich otwarcia; przyciski typu sensorycznego (dotykowe);
				1. naciśnięcie przycisku powinno być sygnalizowane przez chwilowe podświetlenie;
			2. przy drzwiach otwieranych do wewnątrz, przyciski umieszczone przy II drzwiach pasażerskich po obu stronach drzwi, przy I drzwiach tylko po lewej stronie; po prawej stronie drzwi, wyłącznie w sytuacji, gdy z przyczyn technicznych nie jest możliwe umieszczenie przycisków po obu stronach drzwi;
			3. przyciski otwierania drzwi umieszczone bliżej krawędzi otworu na drzwi niż urządzenie sterujące awaryjnego otwierania drzwi; dopuszcza się usytuowanie urządzenia sterującego awaryjnego otwierania drzwi bliżej krawędzi otworu na drzwi niż przyciski otwierania, tylko jeśli wynika to ze szczególnych uwarunkowań konstrukcyjnych, np. umieszczenia urządzenia sterującego na szybach bocznych;
			4. przycisk otwierania drzwi, znajdujący się po prawej stronie II drzwi, umieszczony bliżej krawędzi otworu na drzwi niż przycisk sygnalizujący konieczność użycia pochylni (rampy) dla wózka inwalidzkiego lub umieszczony nad tym przyciskiem.
	6. **Wentylacja, ogrzewanie i klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej**
		1. Autobusy mają posiadać naturalną i wymuszoną wentylację przestrzeni pasażerskiej.
			1. Układ wentylacji wraz z układem ogrzewania musi przeciwdziałać roszeniu na suficie i szybach bocznych.
		2. Wentylacja.
			1. Wentylacja naturalna:
				1. max. 4 boczne okna autobusu wyposażone w uchylne lub rozsuwane okna wentylacyjne, rozmieszczone w miejscach o największym zapotrzebowaniu, uwzględniające elementy wentylacji wymuszonej, wyposażone w zamki blokujące okno w pozycji zamkniętej;
				2. elektrycznie sterowane z kabiny kierowcy włazy dachowe (minimum dwa):

sterowanie włazów dachowych musi zapewniać automatyczne zamykanie się tych włazów:

po włączeniu klimatyzacji całopojazdowej,

po wyłączeniu stacyjki (przekręcenie stacyjki na pozycję „0”);

* + - * 1. Wywietrznik dachowy (wywietrzniki) powinien posiadać następujące poziomy ustawień – nawiew (otwarcie z przodu), przewiew (całkowite otwarcie), wywiew (otwarcie z tyłu), całkowite zamknięcie.
			1. Wentylacja wymuszona.
				1. Niezależna od urządzenia klimatyzacyjnego przez:

wentylatory (minimum 1 szt.) elektryczne, umieszczone w dachu autobusu o dużym wydatku powietrza, o dużej wydajności;

łączny wydatek wymiany powietrza dla całej przestrzeni pasażerskiej – co najmniej 1500 m3/h;

* + - * 1. Pozwalająca na utrzymanie, przy temperaturach zewnętrznych od 15,1 do 22°C, średniej temperatury przestrzeni pasażerskiej takiej samej wartości jak temperatura zewnętrzna (możliwe jest chwilowe wspomaganie przez urządzenie klimatyzacyjne);

Powyższe temperatury muszą być uzyskiwane po czasie nie dłuższym niż 15 minut, licząc od włączenia urządzeń wentylacyjnych, przy następujących warunkach pomiaru: okna i drzwi zamknięte, napełnienie na poziomie do ok. 60 % (± 5 osób) wartości nominalnej liczby siedzących i stojących miejsc pasażerskich razem, pomiar w części środkowej poza strefami drzwi na wysokości 1,2 m od podłogi (tolerancja pomiaru temperatury ± 1°C, różnica temperatur pomiędzy częściami przestrzeni pasażerskiej o skrajnych temperaturach nie większa niż 3°C);

Przy napełnieniu autobusu większym od 60 % urządzenie klimatyzacyjne musi pracować z maksymalną wydajnością i dążyć do utrzymania wymaganej temperatury przestrzeni pasażerskiej.

W zakresie przewietrzania pojazdu przy użyciu wentylacji mechanicznej wymaga się, aby:

nadmuch był zrealizowany wieloma otworami wlotowymi rozmieszczonymi możliwie równomiernie wzdłuż części pasażerskiej lub wzdłuż całej długości pojazdu za pomocą dysz wylotowych skierowanych w dół, wzdłuż szyb bocznych przestrzeni pasażerskiej. Pożądane jest, aby otwory wlotowe były rozmieszczone przemiennie, tzn. aby strumienie powietrza nie przecinały się;

pasażer odczuwał ruch powietrza wewnątrz zarówno w czasie jazdy, jak i podczas postoju;

układ przewietrzania był stopniowany (regulowany przez kierowcę z kabiny).

* + 1. Systemy ogrzewania.
			1. Wodne – wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika, realizowane przez:
				1. nagrzewnice z wentylatorami w przestrzeni pasażerskiej oraz w kabinie kierowcy;
				2. grzejnik/i konwertorowy/e rozmieszczony/e w przestrzeni pasażerskiej. Grzejniki te nie będą wymagane jeżeli autobus będzie wyposażony w dodatkową centralę grzewczą (zespół nagrzewnic z wentylatorami o mocy co najmniej 40 kW – zwaną dalej centralą grzewczą) zabudowaną na dachu autobusu;
				3. nagrzewnicę frontową służącą do kompleksowego ogrzewania miejsca pracy kierowcy, w tym szyby przedniej.
			2. Kabina kierowcy ma posiadać niezależny od układu działającego w przestrzeni pasażerskiej układ ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji, regulowany z miejsca pracy kierowcy.
			3. W przestrzeni pasażerskiej powinny zostać zamontowane skuteczne urządzenia grzewcze. Nagrzewnice muszą być zamontowane w sposób chroniący pasażerów przed przypadkowym zranieniem lub innym wypadkiem.
			4. Sterowanie ogrzewaniem przedziału pasażerskiego realizowane automatycznie (bez ingerencji kierowcy), utrzymujące stałą zaprogramowaną temperaturę w przedziale pasażerskim – wymaga się, aby system ogrzewania uruchamiał się automatycznie przy spadku temperatury w przedziale pasażerskim poniżej 18oC w następujący sposób:
				1. przy spadku temperatury w przedziale pasażerskim poniżej 18ºC, w pierwszej kolejności uruchamiać się muszą tylko grzejniki konwektorowe (lub centrala grzewcza, o ile nie zastosowano grzejników konwektorowych);
				2. jeżeli przy pracujących grzejnikach konwektorowych (lub pracującej centrali grzewczej) temperatura w przedziale pasażerskim spada nadal i osiągnie poziom 8ºC, dodatkowo muszą załączać się nagrzewnice z wentylatorami, rozpoczynając pracę od najmniejszej prędkości obrotowej – prędkość ta, następnie musi się zmieniać w funkcji temperatury płynu w układzie chłodzenia oraz temperatury panującej w przestrzeni pasażerskiej;
				3. układ sterowania musi posiadać możliwość programowej zmiany poziomu temperatur granicznych, przy których system ten uruchamia się automatycznie (i wyłącza się). Zakres zmian temperatur – od 16°C do 22°C;
				4. niedopuszczalny podczas pracy ogrzewania i klimatyzacji jest stan, w którym systemy te wzajemnie się wykluczają; oznacza to, że podczas pracy ogrzewania klimatyzacja nie może równocześnie chłodzić przestrzeni pasażerskiej.
			5. Podłączony do układu ogrzewania, niezależny od pracy silnika, agregat grzewczy, zasilany olejem napędowym z głównego zbiornika paliwa. Moc tego agregatu oraz wydajność układu ogrzewania muszą zapewnić możliwość utrzymania temperatury w przedziale pasażerskim minimum na poziomie plus 15ºC przy temperaturze zewnętrznej -15ºC, z możliwością rejestracji odczytu m.in. czasu pracy, poboru paliwa (należy dołączyć urządzenie z oprogramowaniem umożliwiające dokonanie odczytu zarejestrowanych danych).
				1. Włączenie ogrzewania musi nastąpić w sposób automatyczny lub ręcznie, w zależności od wyboru trybu przez prowadzącego, gdy temperatura powietrza w przedziale pasażerskim autobusu spadnie poniżej +5oC (wraz z możliwością ręcznego wyłączenia).
		2. Klimatyzacja.
			1. Autobus powinien być wyposażony w niezależne od siebie urządzenie klimatyzacyjne przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy o mocy minimalnej 22kW. W przypadku zintegrowania urządzeń do klimatyzacji kabiny kierowcy oraz do klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej, dostępna powinna być funkcja niezależnego sterowania i regulacji temperatury dla poszczególnych przestrzeni.
			2. Klimatyzacja działająca automatycznie we współpracy z układem ogrzewania i wentylacji (przewietrzania) autobusu powinna zapewnić komfortowe warunki podróżowania niezależnie od pory roku, zgodnie z warunkami klimatycznymi występującymi na terenie Świnoujścia.
				1. z możliwością pracy w trybie samej wentylacji przestrzeni pasażerskiej.
				2. nadmuch powietrza realizowany wieloma otworami rozmieszczonymi możliwie równomiernie w przestrzeni pasażerskiej, w taki sposób, aby umożliwiały wymaganą wymianę powietrza i nie kierowały powietrza bezpośrednio na głowy pasażerów; powietrze dostarczane do przestrzeni pasażerskiej z urządzenia klimatyzacyjnego nie może powodować dyskomfortu (odczucia chłodu lub uciążliwego hałasu związanego z pracą urządzenia) dla pasażerów siedzących i stojących w każdym miejscu przestrzeni pasażerskiej.
1. **Wyposażenie elektroniczne autobusu**
	1. Systemy informatyczne.
		1. Zastosowane systemy oraz ich poszczególne elementy muszą być zbudowane z uwzględnieniem zastosowania nowoczesnych, niezawodnych rozwiązań technicznych i technologicznych oraz charakteryzować się:
			1. minimum 5 letnim okresem udzielonej gwarancji na eksploatację;
			2. rozwiązaniami technicznymi gwarantującymi bezpieczeństwo dla pasażerów, kierowcy;
			3. estetyką zewnętrzną;
			4. niezawodnością eksploatacyjną;
			5. przygotowaniem do obsługi technicznej przez użytkownika (wprowadzanie materiałów informacyjnych, oprogramowanie, instrukcje, dokumentacja techniczna);
			6. wandaloodporną zabudową monitorów;
			7. wszystkie urządzenia i materiały wchodzące w skład poszczególnych modułów oraz sposób ich instalowania, muszą spełniać wymagania obowiązujących w Polsce przepisów i norm oraz muszą posiadać wymagane certyfikaty, atesty, homologacje, świadectwa itp.;
			8. energooszczędnymi rozwiązaniami zarówno w zakresie urządzeń pokładowych jak i pozostałych urządzeń np. tablic informacji pasażerskiej;
			9. spełnieniem obowiązujących w Polsce norm i przepisów dotyczących poziomu zakłóceń elektrycznych i radioelektrycznych,
			10. przystosowaniem do warunków środowiskowych i klimatycznych miasta Świnoujścia.
		2. Licencjonowanie
			1. Wszystkie licencje na dostarczone przez Wykonawcę urządzenia lub oprogramowanie, muszą być wystawione na Zamawiającego i zawierać wsparcie techniczne w języku polskim oraz uaktualnienia przez okres min. 7 lat od daty wydania protokołu odbioru.
			2. Udzielone licencje nie mogą w żaden sposób ograniczać rozbudowy Systemu przez podmioty trzecie.
			3. Wykonawca dostarczy niezbędne licencje (jeżeli wymagane) w j. polskim do dostarczonego oprogramowania. Licencja musi pozwalać na zainstalowanie oprogramowania klienckiego na dowolnej liczbie końcówek klienckich Zamawiającego.
		3. Dokumentacja
			1. Wszystkie wiadomości systemu, powinny być rejestrowane w bazach danych.
			2. Dokumentacja musi zawierać instrukcje dla użytkownika, administratora oraz dla programisty lub projektanta.
		4. Sposób i miejsce montażu poszczególnych elementów systemów należy uzgodnić z Zamawiającym po podpisaniu umowy.
		5. Na system elektroniczny składają się:
			1. urządzenia pokładowe w autobusach:
				1. system pokładowy w autobusie składać się będzie z następujących elementów:

komputera pokładowego wraz z odbiornikiem nawigacji satelitarnej, drogomierzem oraz interfejsem komunikacyjnym,

* + - 1. system informacji pasażerskiej:
				1. wyświetlaczy wewnętrznych podsufitowego oraz zewnętrznych tablic informacyjnych: przedniej, bocznej, tylnej;
				2. automatycznej głosowej informacji o trasie przejazdu;
				3. monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego pojazdu,
			2. system zliczania pasażerów.
		1. Wyświetlacze zewnętrzne muszą prezentować informacje również podczas postoju pojazdu na przystanku początkowym.
		2. Szczegółowe informacje oraz sekwencje informacji prezentowanych przez poszczególne wyświetlacze oraz system automatycznej głosowej informacji o trasie należy uzgodnić z Zamawiającym po podpisaniu umowy.
		3. Ewentualne awarie systemów informatycznych nie mogą mieć wpływu na możliwość wykonywania pracy przewozowej autobusów.
		4. System informatyczny musi być modułowy i zaprojektowany z możliwością rozbudowy, kompatybilny lub zostać dostosowany poprzez oprogramowanie do systemu obecnie eksploatowanego. Zamawiający podaje, że eksploatuje system wymiany danych za pośrednictwem WiFi z punktem wymiany informacji (PWI) na terenie bazy Komunikacji Autobusowej i oprogramowaniem Pakiet PIXEL3 firmy PIXEL Sp. z o.o. System ten równocześnie aktualizuje bazę rozkładów jazdy w auto-komputerach XC-6 firmy PIXEL Sp. z o.o.
	1. Centralny system komputerowy (autokomputer).
		1. Autokomputer wyposażony w panel sterujący jest jednostką centralną agregującą systemy w pojeździe.
		2. Komputer pokładowy musi kontrolować aktualne położenie pojazdu na trasie (lokalizacja geograficzna GPS) i porównywać te dane z rozkładem jazdy. W efekcie uzyskana jest informacja o odchyleniu czasowym względem realizowanego rozkładu jazdy.
		3. Wymagane jest, aby system pokładowy składający się z komputera pokładowego wraz z podłączonymi urządzeniami, mógł działać w trybie autonomicznym. Oznacza to, że pomimo braku łączności z centrum sterowania, a tym samym braku informacji w centrum o aktualnej pozycji pojazdu i wszystkich jego istotnych parametrach, komputer pokładowy będzie nadal realizował wszystkie wymagane funkcje na poziomie lokalnym.
		4. Komputer pokładowy musi charakteryzować się następującymi parametrami:
			1. warunki pracy:
				1. temperatura w zakresie od minus 200C do plus 700C;
				2. wilgotność do 95%;
				3. pamięć Flash: min. 1 GB;
				4. obsługa modułu GPS;
				5. obsługa modułu GPRS/4G;
				6. wejście/wyjście cyfrowe służące do podłączenia urządzeń pokładowych między innymi: kasowników, drzwi, hodometru, biegu wstecznego, tablic kierunkowych oraz innych wynikających ze specyfikacji pojazdu;
				7. wejście/wyjście cyfrowe służące do podłączenia urządzeń pokładowych między innymi: kasowników, drzwi, hodometru, biegu wstecznego, tablic kierunkowych oraz innych wynikających ze specyfikacji pojazdu;
				8. minimum jeden port USB;
				9. port Ethernet 10/100, z interfejsem do podłączenia innych urządzeń;
				10. napięcie zasilania dostosowane do instalacji elektrycznej pojazdu.
		5. Wymagana funkcjonalność komputera pokładowego:
			1. obsługa magistrali pojazdowej do podłączenia pokładowych urządzeń peryferyjnych przy wykorzystaniu otwartych protokołów komunikacyjnych;
			2. obsługa modemu GSM/GPRS/UMTS/GPS;
			3. obsługa systemu monitoringu;
			4. obsługa zewnętrznych i wewnętrznych kierunkowych tablic elektronicznych;
			5. zbieranie i gromadzenie informacji o realizacji rozkładu jazdy, przekazywanie informacji o aktualnej realizacji rozkładu jazdy zarówno za pomocą liczb (odchyłka od kursu w formie mm:ss), jak i graficznie na panelu kierowcy;
			6. podłączenie do wzmacniacza w pojeździe w celu generowania zapowiedzi kolejnych przystanków oraz innych komunikatów głosowych, zdefiniowanych w systemie;
			7. zapowiedzi (pomiar drogi rzeczywistej – identyfikacja przystanków na trasie);
			8. obsługa kasowników jednofunkcyjnych (na bilet papierowy) będących na wyposażeniu autobusu;
			9. przenoszenie danych z autobusu i do autobusu przy pomocy komputera (stacji bazowej) na terenie zajezdni za pomocą transmisji WiFi jak i za pośrednictwem GSM/GPRS;
			10. rejestracja parametrów technicznych, m.in.: droga przejechana przez autobus, przekroczenie prędkości jazdy, przejechana droga między przystankami, gwałtowne hamowanie i przyspieszanie, włączanie i wyłączanie oświetlenia wewnętrznego, otwieranie drzwi, załączanie ogrzewania, historycznie przez okres min. 45 dni. Powyższe dane będą przesyłane po wykonaniu zadań przewozowych poprzez WiFi jak i za pośrednictwem GSM/GPRS;
			11. obsługa systemu zliczania pasażerów;
			12. obsługa interfejsu kierowcy (dotykowy pojemnościowy kolorowy ekran LCD - minimum 10’’). Wyposażony jest w czytnik kart RFID, w szczególności panel musi umożliwić: zalogowanie się kierującego kartą bezkontaktową lub spersonalizowanym pendrive lub kodem PIN, intuicyjny wybór linii, nr brygady, przeglądanie statusów kasowników, itp., obsługę systemów pokładowych (np. zablokowanie kasowników);
			13. zabezpieczenie danych w pamięci przed dostępem osób nieuprawnionych, np. logowanie poprzez numer PIN;
			14. odczyt i aktualizacja danych musi następować również po wyłączeniu komputera w tzw. trybie czuwania.
		6. Zgromadzone w komputerze pokładowym dane są chronione poprzez zastosowanie odpowiednio dobranych typów pamięci do ich przechowywania, co gwarantuje zachowanie danych nawet w bardzo trudnych warunkach środowiskowych, również w przypadku kolizji i wypadków (zderzenia).
		7. Wykonawca dostarczy licencjonowane oprogramowanie narzędziowe do obsługi komputera, wprowadzania zmian programowych, odczytu i zmian parametrów oprogramowania niezbędnego dla realizacji wymienionych zadań umożliwiające:
			1. zasilanie autokomputerów danymi (w szczególności rozkładami jazdy wraz z informacjami na tablice LED/LCD). Oprogramowanie powinno posiadać możliwość monitorowania stanu dogranych w pojazdach plików. Powinno umożliwiać zdalną zmianę parametrów sterownika (np. zmiana natężenia dźwięku zapowiedzi głosowych – zakres zmian taki sam jak w menu sterownika);
			2. raportowanie wykonania, rozliczanie pracy przewozowej, analizę pracy pojazdu w szczególności odczyt danych „czarnej skrzynki”, parametrów technicznych.
		8. Minimalne wymagania dla interfejsu terminala:
			1. graficzny dotykowy, pojemnościowy wyświetlacz LCD min. 10” z dodatkowymi klawiszami zabudowanymi z boku lub wokół wyświetlacza, dające możliwość alternatywnej obsługi panelu;
			2. przycisk dla szybkiego dostępu do najczęściej używanych funkcji (dopuszcza się przycisk programowalny dostępny na panelu dotykowym interfejsu kierowcy);
			3. wbudowane min. 2 złącza USB do aktualizacji danych;
			4. przycisk wyłączania/włączania (blokowania) kasowników, (dopuszcza się przycisk programowalny dostępny na panelu dotykowym interfejsu kierowcy);
			5. przycisk umożliwiający włączenia/wyłączenia zapowiedzi głosowych następnych przystanków (dopuszcza się przycisk programowalny dostępny na panelu dotykowym interfejsu kierowcy).
	2. System Informacji Liniowej obejmuje urządzenia umożliwiające wizualne oraz głosowe przekazywanie informacji o trasie przejazdu.
		1. Tablice elektroniczne.
			1. Zestaw elektronicznych tablic kierunkowych (informacyjnych) trwale zamocowanych w autobusie obejmujący:
				1. tablicę zewnętrzną umieszczoną z przodu pojazdu (1 szt.), umożliwiającą wyświetlanie następujących informacji: numer linii i nazwę przystanku końcowego. Tablica powinna obejmować pełną szerokość autobusu. Tablica powinna być wykonana jako LED w kolorze bursztynowym o rozdzielczości 24 punkty w pionie i 200 w poziomie;
				2. tablicę zewnętrzną umieszczoną z boku pojazdu (1 szt.), umożliwiająca wyświetlanie następujących informacji: numer linii, nazwę przystanku końcowego i ważniejszych pośrednich przystanków na trasie danej linii. Tablica powinna być wykonana jako LED w kolorze bursztynowym o rozdzielczości 24 punktów w pionie i 160 w poziomie;
				3. tablicę zewnętrzną z lewej strony pojazdu (1 szt.), umożliwiająca wyświetlanie co najmniej numeru linii o rozdzielczości 32 punkty w pionie i 48 w poziomie. Tablica powinna być wykonana jako LED w kolorze bursztynowym;
				4. tablicę zewnętrzną umieszczoną z tyłu pojazdu (1 szt.), umożliwiająca wyświetlanie co najmniej numeru linii o rozdzielczości 24 punkty w pionie i 40 w poziomie. Tablica powinna być wykonana jako LED w kolorze bursztynowym.
		2. Tablice powinny być umiejscowione i działać zgodnie z wymaganiami określonymi w § 21 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31.12.2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U.2015.305 z dnia 2015.03.05 z późn. zm.).
		3. Elektroniczne tablice LCD (1 sztuka na pojazd) z uchwytami do zamocowania wewnątrz pod sufitem, umożliwiające prezentowanie informacji, numeru linii, nazwę przystanków końcowego oraz pośrednich, oraz bloku napisów informacyjnych i komunikatów specjalnych jak zmiana przebiegu trasy, aktualna data, godzina, itp.; w sekwencji statycznej i płynącej i innych treści graficznych i tekstowych, z zastrzeżeniem, iż tablica musi mieć możliwość podziału ekranu na niezależne pola emisyjne umożliwiające wyświetlanie w/w informacji w dowolnych kombinacjach.
		4. Panele LCD oparte na monitorze minimum 22”, kompatybilne z komputerem pokładowym, dostosowane do możliwości pokazania w sposób czytelny aktualnie realizowanego przebiegu trasy o minimalnych parametrach:
			1. jasność nie mniejsza niż 250cd/m2;
			2. kontrast nie mniejszy niż 1000:1;
			3. kąty widzenia nie mniejsze niż 170 stopni horyzontalnie i 160 stopni w pionie;
			4. zastosowany rodzaj podświetlenia - diody LED;
			5. zakres temperatur pracy - od -5 do + 40 stopni Celsjusza;
			6. zakres napięcia zasilającego - od 16V DC do 36V DC;
			7. panel zabezpieczony przed aktami wandalizmu;
			8. dokładne umiejscowienie do uzgodnienia z Zamawiającym;
			9. brak elementów regulacyjnych dostępnych na zewnątrz obudowy panelu LCD;
			10. min rozdzielczość wyświetlacza 1920x1080.
		5. Na wyświetlaczu muszą znajdować się informacje:
			1. numer linii;
			2. nazwa przystanku docelowego;
			3. w strefie przystankowej napis „Przystanek” i nazwa bieżącego przystanku, po wyjeździe ze strefy przystankowej napis „Następny przystanek:” i nazwa kolejnego przystanku na trasie przejazdu;
			4. lista nazw kolejnych przystanków na trasie;
			5. aktualny czas pobierany z komputera pokładowego wyświetlany z prawej strony pod nazwą przystanku docelowego;
			6. logo przewoźnika w lewym dolnym rogu.
		6. Kolorystyka wyświetlanych informacji do uzgodnienia z Zamawiającym.
		7. W przypadku zablokowania kasowników na panelu powinien wyświetlać się komunikat: Blokada kasowników – proszę przygotować bilety do kontroli”. Komunikat ten powinien wyświetlać się do czasu odblokowania kasowników na zmianę z informacjami o linii, kierunku i trasie przejazdu.
		8. W przypadku użycia przez pasażera przycisku „STOP” na wyświetlaczu powinna pojawić się informacja o jego użyciu treści: „ STOP”.
		9. Możliwość wyświetlania dodatkowych informacji tekstowo-graficznych.
			1. Szczegóły do uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.
			2. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia oprogramowania służącego do tworzenia i edycji widoków wyświetlanych na panelach LCD.
		10. Moduł zapowiedzi głosowych emitowanych automatycznie (bez dodatkowej ingerencji kierowcy, poprzez wykorzystanie systemu nawigacji satelitarnej).
		11. Pojazdy muszą być wyposażone w system automatycznej głosowej zapowiedzi informacji:
			1. komunikaty z nazwą bieżącego przystanku;
			2. komunikaty z nazwą następnego przystanku;
			3. komunikaty o charakterze przystanków (np. „na żądanie”);
			4. dodatkowe komunikaty, np. o przystanku końcowym, awarii pojazdu, itp.;
			5. aktualne dane (tekstowe) do wgrania treści do systemu Zamawiający udostępni do 90 dni po podpisaniu umowy, tak aby mogły być wgrane (pliki w standardzie mp3) i przetestowane w pojazdach.
		12. Moduły zapowiedzi głosowych dostarczane w ramach zamówienia muszą być podłączone i współpracować z zestawami komputerów pokładowych.
		13. Moduły zapowiedzi głosowych muszą zawierać urządzenia do emitowania zapowiedzi głosowych (wzmacniacz) wraz z głośnikami rozmieszczonymi równomiernie w autobusie.
		14. System musi być wyposażony w dodatkowy głośnik umieszczony na zewnątrz autobusu, emitujący komunikaty podające numer linii i kierunek jazdy lub przystanek końcowy. Głośnik musi być przystosowany do pracy w różnych warunkach atmosferycznych i odporne na śnieg, deszcz, niską temperaturę i itp.
		15. Komunikaty dźwiękowe emitowane wewnątrz i na zewnątrz pojazdu muszą być rozdzielone na dwa niezależne kanały. Priorytet działania ma mikrofon zamontowany w kabinie kierowcy.
		16. System musi umożliwiać regulację poziomu głośności we wzmacniaczu emitującym zapowiedzi dźwiękowe. Regulacja głośności musi odbywać się programowo bezpośrednio z zestawu komputera. Nie dopuszcza się regulacji poziomu głośności za pomocą potencjometru umieszczonego na zewnątrz obudowy wzmacniacza akustycznego, celem uniknięcia wyciszania zapowiedzi głosowych przez nieuprawnione osoby.
		17. System zapowiadania musi również umożliwiać kierowcy łączność z pasażerami przez mikrofon.
		18. System ogłaszania komunikatów doraźnych z mikrofonu zainstalowanego w kabinie kierowcy, musi wykorzystywać instalację elektryczną oraz głośniki emitujące automatyczne zapowiedzi głosowe pochodzące z systemu informacji pasażerskiej.
		19. Wszystkie urządzenia systemu muszą być zabezpieczone przed przepięciem i spadkiem napięcia zgodnie z warunkami panującymi podczas eksploatacji autobusu.
		20. Dostarczone oprogramowanie (wraz z licencją) umożliwi w pełni administrowanie (wgrywanie, usuwanie, wgrywanie z harmonogramem realizacji zadań) elektroniczną reklamą, zarówno w lokalizacjach zamawiającego (za pośrednictwem transmisji danych Wi-Fi) jak i za pośrednictwem GSM/GPRS – karty SIM dostarczy Zamawiający.
	3. Kasowniki
		1. Kasowniki jednofunkcyjne dwie sztuki na jeden autobus przystosowany do kasowania biletów papierowych obejmuje:
			1. zestaw elektronicznych urządzeń do kasowania biletów (papierowych), obejmujący urządzenie sterujące (komputer pokładowy) i kasowniki. Kasowniki powinny być sterowane z komputera pokładowego. Urządzenia te muszą umożliwiać jednoznaczną identyfikację daty i czasu skasowania biletu, oraz numeru inwentarzowego pojazdu (kasownika) (min. 13 znaków kodu kasującego w sekwencji KKK DDMMRR GGMM, gdzie K – kod pojazdu (kasownika), DDMMRR – data: dzień, miesiąc, rok, GGMM – godzina, minuta). Kasowniki powinny być umieszczone w miejscach zapewniających swobodny dostęp wszystkim pasażerom a ich lokalizacja nie może spowodować utrudnień podczas wsiadania i wysiadania z pojazdu. (np. na poręczach pionowych przy drzwiach, na wysokości ~1,30 m od podłogi).
	4. System monitoringu wizyjnego
		1. System monitoringu wizyjnego musi umożliwiać wykonanie cyfrowych nagrań wideo pochodzących z kamer wewnętrznych IP jak i zewnętrznych.
			1. Na system monitoringu wizyjnego składają się:
				1. 7 szt. kolorowych kamer IP z czego: 3 monitorujących wnętrze pojazdu, 1 monitorująca przód pojazdu, 1 kamera cofania i 2 kamery boczne zainstalowane na zewnątrz autobusu:

kamera szerokokątna IP obserwująca drogę przed pojazdem zamocowana za przednią szybą w sposób nieograniczający widoczności kierującemu pojazdem, obejmującej obszar na odległość co najmniej 10 metrów przed czołem pojazdu;

szerokokątna kamera cofania IP z tyłu pojazdu powinna być zamocowana w okolicy tylnej jednorzędowej zewnętrznej tablicy informacyjnej;

kamera szerokokątna IP obserwująca linię boczną pojazdu z prawej strony zainstalowana na zewnątrz;

kamera szerokokątna IP obserwująca linię boczną pojazdu z lewej strony zainstalowana na zewnątrz;

ekran dotykowy o przekątnej min. 8";

rejestrator archiwizujący obraz wideo w kabinie kierowcy.

* + 1. Parametry kamer:
			1. minimalna czułość kamer 0,01 luxa;
			2. kąt widzenia kamery (poziomo w stopniach) min. 90°;
			3. minimalna rozdzielczość kamer: 1,3 Mpix;
			4. stała ogniskowa w przedziale od min. 2.1 do 2.8 mm;
			5. kamery wewnętrzne powinny być umieszczone w podsufitowych obudowach wandaloodpornych, z zabezpieczeniem przed zmianą kierunku pola widzenia kamery, jej demontażem lub kradzieżą;
			6. ustawienie kamer wewnętrznych powinno minimalizować strefy martwe w pojeździe. Lokalizacja kamer przed ich instalacją powinna zostać ustalona z Zamawiającym;
			7. zasilane z rejestratora lub switch POE;
			8. rozdzielczość minimum 1280x960 pikseli.
		2. Kamera cofania:
			1. 1 szt.- przekazująca obraz strefy za pojazdem do rejestratora cyfrowego oraz monitora:
				1. przekazująca obraz strefy za pojazdem do monitora umieszczonego w kabinie kierowcy w czasie cofania pojazdem;
				2. rejestrująca obraz strefy za pojazdem w czasie jazdy do przodu oraz w czasie cofania pojazdem;
				3. wymagane (nie gorsze niż) parametry techniczne kamer wewnętrznych;
				4. kamery kolorowe z opcją przełączania na monochromatyczne przy słabej widoczności (po zmroku);
				5. rozdzielczość 1.3MPix (min. 1280x960) przy 15 kl./s;
				6. przetwornik 1/3";
				7. zintegrowany obiektyw;
				8. stała ogniskowa w przedziale od min. 2.1 do 2.8 mm;
				9. zakres temperatur pracy od -10 do +50 stopni C;
				10. odporność na wibracje charakterystyczne dla pojazdów komunikacji miejskiej.
			2. Kamera boczna – zewnętrzna:
				1. rozdzielczość min. 1.3MPix (min 1280x960) przy 15 kl./s w kompresji H.264;
				2. wodoodporna min. IP67;
				3. kąt widzenia (poziomo w stopniach) min. 90° ;
				4. zakres temperatur pracy od -20 do +50 stopni C.
		3. Rejestrator o parametrach nie gorszych niż :
			1. powinien być wyposażony w co najmniej 2 wyjmowane dyski twarde SSD 2,5” o pojemności 1 TB, umożliwiające łatwe przenoszenie danych na komputer stacjonarny za pomocą stacji dokującej z podłączeniem USB;
			2. możliwość jednoczesnego zamontowania do 6 dysków twardych o pojemności co najmniej 1TB każdy;
			3. min. 4 złącza USB w tym 2 szt. USB 3.0;
			4. min 1 x złącze Ethernet, AUDIO, HDMI, łącza transmisyjne RS485, RS432,CAN;
			5. system operacyjny kompatybilny z systemem stosowanym u zamawiającego;
			6. temperatura pracy rejestratora: -10°C do +60°C;
			7. rejestrator współpracujący z autokomputerem zainstalowanym w pojeździe, w celu pobierania i zapisania na obrazie wideo nakładki z informacją zawierającą : numer linii, kierunek jazdy, przystanek aktualnego zatrzymania lub odjazdu określony poprzez numer inwentarzowy lub nazwę przystanku, albo łącznie obydwu informacji wg danych zakodowanych w autokomputerze, data i godzina, numer wozu, prędkość jazdy;
			8. obraz zarejestrowany za pośrednictwem rejestratora winien zostać nagrany w formacie plików zapewniającym potwierdzenie autentyczności materiału wideo;
			9. rejestrator powinien umożliwiać archiwizację co najmniej 150 godzin nagrań obrazu pracy pojazdu z rozdzielczością min. 1280x960 i prędkością zapisu min. 15 klatek/sekundę dla pojedynczej kamery;
			10. rejestrator powinien rozpocząć archiwizację w momencie przekręcenia kluczyków w stacyjce, a kończyć archiwizację 15 minut od wyłączenia zasilania za pomocą kluczyków w stacyjce;
			11. start systemu do pełnej funkcjonalności nie dłuższy niż 3 minuty;
			12. rejestrator umieszony w szafce nad kierowcą. Dostęp zabezpieczony specjalnym kluczem.
		4. Właściwości monitora kontrolnego:
			1. umieszczony w kabinie kierowcy;
			2. ekran dotykowy min. 8”;
			3. uruchamiany automatycznie w momencie przekręcenia kluczyków w stacyjce;
			4. podgląd obrazu wszystkich kamer rejestrujących obraz wnętrza pojazdu lub kamery cofania;
			5. możliwość przełączania pomiędzy obrazem każdej z kamer, a także wyświetlania obrazu dzielonego z kamer wewnętrznych za pomocą przycisku w kokpicie kierowcy lub monitora poprzez ekran dotykowy. Kolejność kamer i układ prezentowanego obrazu powinien zostać ustalony z Zamawiającym na etapie realizacji zamówienia, automatyczny podgląd kamery cofania po włączeniu biegu wstecznego;
			6. możliwość wyłączenia obrazu podczas jazdy;
			7. monitor LCD powinien posiadać adapter umożliwiający montaż na pulpicie kierowcy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.
		5. Rejestrator musi poprzez router komunikacyjny zapewnić wyznaczonym przez Zamawiającego pracownikom, wyposażonym w komputer typu laptop, natychmiast na miejscu zdarzenia, uzyskać dostęp do zarejestrowanych zdarzeń, przejrzeć je oraz zgrać na własny laptop.
		6. Sygnalizowanie awarii systemu monitoringu kierowcy na wyświetlaczu monitoringu.
		7. Dostęp do zarejestrowanych materiałów za pomocą interfejsu USB, WLAN oraz Ethernet.
		8. Wykonawca zapewni 4 dodatkowe dyski twarde na całą partię urządzeń, do wykorzystania jako zapasowe na wypadek awarii, 2 dyski zewnętrzne min 1TB, dwie pamięci USB typu pendrive min. 64 GB do zgrania materiału bezpośrednio z rejestratora.
		9. Oprogramowanie, umożliwiające przeglądanie i archiwizację danych za pomocą stacji dokującej podłączonej do komputera PC przy pomocy złącza USB z zainstalowanym systemem Windows; możliwość przekazania zarejestrowanego materiału dowodowego wraz z niezbędnym oprogramowaniem do przeglądania zapisu lub plikiem uruchamiającym odczyt; przekazywanie plików nie może być związane z ograniczeniami licencyjnymi; przeglądanie materiałów według różnych kryteriów: daty, czasu, numeru kamery; możliwość przeglądania obrazu w przedziale czasu; przewijania obrazu do tyłu i do przodu z różnymi prędkościami; zatrzymanie obrazu i jego wydruku oraz zapisanie w formie pliku; możliwość oglądania obrazów z pojedynczej kamery jak i ze wszystkich kamer jednocześnie.
		10. Stanowisko odczytu, pobierania i przetwarzania danych:
			1. odtwarzanie materiału video;
			2. odtwarzanie obrazu zarejestrowanego w pojazdach przy użyciu programu dostarczonego przez Wykonawcę. Oprogramowanie powinno umożliwiać:
				1. system poziomów dostępu oraz autoryzacji zapewniający bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych;
				2. wyszukiwanie materiału po dacie, godzinie, linii (tj. informacji nanoszonych na nagrywany obraz) oraz wpisanej dowolnej pozycji GPS wraz z określeniem zasięgu wpisanej pozycji;
				3. eksport materiału video (możliwość eksportu pojedynczej ścieżki lub kilku, możliwość naniesienia na obraz informacji: pozycji nawigacji satelitarnej, numerze linii, kierunku, prędkości).
			3. Pobieranie nagrań wideo musi się odbywać w siedzibie „Komunikacji Autobusowej” Sp. z o.o. (Operator) ul. Karsiborska 33a w Świnoujściu.
		11. Licencje
			1. Wykonawca dostarczy niezbędne licencje (jeżeli wymagane) w j. polskim do dostarczonego oprogramowania. Licencja musi pozwalać na zainstalowanie oprogramowania klienckiego na dowolnej liczbie końcówek klienckich Zamawiającego.
	1. System zliczania pasażerów.
		1. Zamawiający wymaga wyposażenia autobusów w system zliczania pasażerów.
		2. Moduł musi być wyposażony w system zliczania pasażerów, który automatycznie zlicza pasażerów i musi działać w sposób nie wymagający obsługi przez kierowcę oraz musi posiadać:
			1. funkcję umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wychodzących i wchodzących;
			2. funkcję zapisu przebiegu autobusu.
		3. Czujniki urządzenia muszą być umiejscowione przy wszystkich drzwiach pasażerskich, muszą być skalibrowane (skonfigurowane) dla każdych drzwi indywidualnie i spełniać poniższe wymagania:
			1. odporność czujników na niekorzystne działanie czynników atmosferycznych przy stopniu ochrony minimum IP67;
			2. zliczanie pasażerów powinno być realizowane niezależnie od pory dnia i nocy, bez wymogu dodatkowego oświetlenia;
			3. prawidłowo interpretować wejście lub wyjście z pojazdu w czasie przebywania pasażera w zasięgu pracy czujnika;
			4. system zliczania pasażerów powinien posiadać diagnostykę w zakresie poprawności działania z raportowaniem o uszkodzeniach w dedykowanym oprogramowaniu (dostawca przekaże zamawiającemu licencję na oprogramowanie);
			5. urządzenie musi rejestrować wszystkie wyjścia i wejścia pasażerów przez każde z drzwi pojazdu, w sposób ciągły, dla każdego przystanku, przez cały okres pracy na linii komunikacyjnej; system musi rejestrować wyjścia i wejścia pasażerów również podczas postoju autobusu na przystanku krańcowym przy wyłączonym silniku (wyłączonej stacyjce).
		4. Dopuszczalny błąd systemu liczony oddzielnie dla wyjść i wejść nie większy niż 2% : błąd = [|(liczba zliczona – liczba prawidłowa)| / liczba prawidłowa] x 100%.
		5. W skład systemu zliczania pasażerów wchodzi oprogramowanie analizujące dane z bramek zliczających pasażerów umożliwiające określenie m.in.: liczby wchodzących i wychodzących do pojazdu pasażerów na każdym przystanku w kursie (łącznie dla wszystkich drzwi), bilansu zapełnienia pojazdu na każdym odcinku w kursie (pomiędzy przystankami), bilansu całkowitego dla każdego kursu, bilansu całkowitego dla wszystkich pojazdów na danej linii w określonym przedziale czasowym.
1. **Minimalne warunki gwarancji**
	1. Okresy poszczególnych gwarancji, licząc od daty przekazania autobusu:
		1. na perforację spowodowaną korozją kratownicy nadwozia oraz kratownicy/ramy podwozia szkieletu trwałość konstrukcji nośnej – 12 lat;
		2. w zakresie odkształceń i pęknięć elementów, spoin itp. wynikających z wad wykonania lub wad konstrukcyjnych, a w szczególności spowodowanych przez korozję – 12 lat;
		3. gwarancja na powłoki lakiernicze – 5 lat;
		4. na zainstalowane w autobusach wyposażenie elektroniczne dot. m.in. systemów informacji pasażerskiej, monitoringu, system zliczania pasażerów, autokomputera, kasowników oraz dostarczoną w ramach powyższego wyposażenia autobusów pełną infrastrukturę zewnętrzną zainstalowaną w bazie u Operatora - 5 lat;
		5. na cały autobus (z wyłączeniem pkt 5.1.1., 5.1.2. , 5.1.3 i 5.1.4.) – 3 lata bez limitu przebiegu kilometrów.
2. **Serwis i szkolenie kierowców.**
	1. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu:
		1. 5 sztuk instrukcji obsługi autobusu w formie elektronicznej lub papierowej (książka), po 1 sztuce wraz z każdym dostarczanym autobusem;
		2. 2 komplety instrukcji serwisowych i konserwacji autobusów;
		3. 2 komplety katalogów części zamiennych.
	2. W przypadku programu warsztatowego, nie będącego na wyposażeniu serwisu Komunikacji Autobusowej w Świnoujściu, wykonawca przekaże Zamawiającemu razem z pierwszą dostawą cząstkową 1 kpl. testera i/lub programu warsztatowego (w języku polskim) zainstalowanych na komputerze przenośnym, niezbędnych interfejsów i okablowania dla diagnostyki całopojazdowej oferowanych autobusów i ich zespołów lub do realizacji tych zadań innymi równoważnymi metodami, w tym:
		1. silnika;
		2. układu napędowego;
		3. układu pneumatycznego zawieszenia;
		4. układu hamulcowego;
		5. instalacji elektrycznej;
		6. systemu ogrzewania i klimatyzacji, urządzenia grzewczego;
		7. sterownia drzwi pasażerskich;
		8. system kontroli pracy ogumienia;
		9. skrzyni biegów (jeśli jest na wyposażeniu autobusu);
		10. pozostałych wymagających diagnostyki zespołów autobusu i funkcji pojazdu w sytuacji, gdy diagnostyka taka jest przewidziana.
	3. Wykonawca zobowiązany jest dołączyć do oferty szczegółową dokumentację techniczną oferowanych autobusów, opracowaną w języku polskim w wersji papierowej oraz elektronicznej. Odnośnie instrukcji serwisowej i konserwacji autobusu oraz katalogu części zamiennych dopuszczalna jest także forma elektroniczna.
	4. Wykonawca w terminie przed odbiorem przez Zamawiającego pierwszego autobusu przeszkoli na własny koszt w siedzibie Operatora minimum 10 kierowców w zakresie zasad eksploatowania autobusów. W terminie do dwóch miesięcy po odbiorze ostatniego autobusu Wykonawca zapewni szkolenie uzupełniające dla przeszkolonych kierowców.
	5. Wykonawca w terminie przed odbiorem przez Zamawiającego pierwszego autobusu przeszkoli na własny koszt w siedzibie Operatora co najmniej 7 pracowników zaplecza technicznego w pełnym zakresie zasad obsługi i naprawy pojazdów oraz udzieli Operatorowi autoryzacji na wykonywanie prac obsługowo – naprawczych. W terminie do dwóch miesięcy po odbiorze ostatniego autobusu.
	6. Wykonawca dostarczy w ramach zamówienia narzędzia specjalne, przyrządy kontrolno-pomiarowe i programy niezbędne do wykonywania prac obsługowo-naprawczych, najpóźniej wraz z dostawą autobusów.
	7. W okresie gwarancji Wykonawca udziela Operatorowi autoryzacji upoważniającej do wykonywania obsług technicznych (przeglądów okresowych) oraz napraw nie objętych gwarancją, które będą się odbywać w zajezdni Operatora działającej, w tym zakresie jako autoryzowana stacja obsługi, zwane dalej ASO.
	8. W ramach przedmiotu zamówienia objętego umową Wykonawca wyposaży stanowisko serwisowe Operatora (ASO) w narzędzia, przyrządy i urządzenia specjalistyczne oraz licencjonowane oprogramowanie umożliwiające wykonywanie, co najmniej:
		1. obsługi bieżącej, obsług technicznych i regulacji serwisowych;
		2. diagnostyki i obsługi całego pojazdu oraz poszczególnych jego układów przez okres eksploatacji pojazdu;
		3. koszt poszczególnych licencji wliczony w cenę dostawy na cały okres eksploatacji.
	9. Pomimo udzielonej w okresie gwarancji autoryzacji, Wykonawca w tym okresie zobowiązany jest również do wykonywania napraw nie objętych gwarancją, a zgłoszonych przez Operatora. Wykonawca zobowiązany jest odebrać do naprawy, naprawić i dostarczyć po naprawie do siedziby Operatora, w czasie przewidzianym w katalogu standardowych czasów napraw na daną operacje zwiększonym o 24 godziny na czynności organizacyjne związane z transportem do i po naprawie. Czas liczony jest od zgłoszenia drogą elektroniczną lub faksem. Wykonawca najpóźniej w dniu zawarcia umowy dostarczy Zamawiającemu sporządzony w języku polskim katalog standardowych czasów napraw.
	10. Wykonawca zobowiązany jest do udzielenia Operatorowi pomocy w rozwiązaniu każdego problemu dotyczącego dostarczonych autobusów w całym okresie ich eksploatacji.
	11. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wad oraz rozwiązywania wszystkich problemów technicznych powstałych w trakcie eksploatacji dostarczonych autobusów po okresie gwarancji.