**Komunikacja Miejska Rybnik**

**WYMAGANIA TECHNICZNE**

## AUTOBUSU MIEJSKIEGO HYBRYDOWEGO TYPU MAXI (12M,12L)

**Rybnik, lipiec 2022 rok**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **lp** | **Nazwa** | **Wymagania** | **Dotyczy typu** |
| Ia | Wymagania ogólne | 1. Autobusy muszą być fabrycznie nowe (wg definicji z Ustawy Prawo o ruchu drogowym z 20 czerwca 1997 r. Dz. U. Nr 98 poz. 602 wraz z późniejszymi zmianami)oraz posiadać aktualne świadectwo homologacji typu pojazdu WE 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 (Dz. U. z 28 marca 2013 r. poz. 407 wraz z późn zmianami). Kategoria pojazdu M3, klasa I.
2. Autobusy muszą odpowiadać parametrom techniczno-eksploatacyjnym określonym w obowiązujących przepisach określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia – obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 stycznia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu.
3. Autobusy mają być tak skonstruowane, aby możliwa była jego bezawaryjna długotrwała eksploatacja w temperaturach otaczającego powietrza w miejscach zacienionych od -30ºC do +40ºC.
4. Jeżeli w trakcie realizacji kontraktu, po podpisaniu umowy, zostaną ogłoszone przepisy prawne wprowadzające nowe wymagania techniczne i obowiązkowe standardy, producent lub inny uprawniony podmiot na zlecenie Wykonawcy wprowadzi je w pojazdach przed rozpoczęciem świadczenia usługi dla Zamawiającego.
5. W dniu złożenia oferty muszą posiadać aktualne „Świadectwo Homologacji Typu Pojazdu” lub „Świadectwa Homologacji Typu Pojazdu WE”, wraz z załącznikami, wydanego zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności na podstawie ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz.U.2012.1137 z dnia 2012.10.18, z późn. zm.) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 marca 2013 r., w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (Dz.U.2015.1475 z dnia 2015.09.25, z późniejszymi zmianami.).
6. Liczba pojazdów:
	1. Typ 12M: 9 szt.;
	2. Typ 12L: 2 szt.
 | 12M, 12L |
| Ib | Konstrukcja nośna autobusu | 1. Samonośny szkielet podwozia (kratownica, rama) integralnie związany ze szkieletem nadwozia (lub inne rozwiązanie konstrukcyjne), wykonany i zabezpieczony antykorozyjnie, w sposób zapewniający minimum 15 – letni okres eksploatacji autobusu,
 | 12M, 12L |
| Ic | Poszycie zewnętrzne | 1. Wykonane i zabezpieczone przeciw korozji w sposób gwarantujący minimum 15 – letni okres eksploatacji autobusu, dzielone w pionie
2. Krawędzie nadkoli kół wykończone szczotkami zabezpieczającymi profilem gumowym (lub z tworzywa sztucznego); Zamawiający dopuści także zabezpieczenie krawędzi nadkoli specjalną folią w celu zminimalizowania ryzyka przecierania lakieru na krawędzi nadkoli podczas mycia autobusu na myjni wieloszczotkowej,
3. Wszystkie pokrywy obsługowe (klapy) wyposażone w odpowiednie zamknięcia uniemożliwiające samoczynne ich otwarcie podczas jazdy autobusu, (oraz zabezpieczone przed opadaniem po otwarciu) klapy te winne być wyposażone w czujniki informujące kierowcę o otwartej lub nie domkniętej pokrywie obsługowej,
 | 12M, 12L |
| Id | Poszycie wewnętrzne | 1. Sufit – (termoizolowane), wykonane z laminatu odpornego na wilgoć lub/i z tworzywa sztucznego w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym do 60 dni od dnia podpisania umowy.
2. Podłoga – płyta wodoodporna, pokryta wykładziną przeciwpoślizgową, zgrzewaną na łączeniach i wykończona listwami ozdobnymi klejonymi.
 | 12M, 12L |
| Ida |  | 1. Ściany boczne (termoizolowane), wykonane z laminatu odpornego na wilgoć lub/i z tworzywa sztucznego w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym do 60 dni od dnia podpisania umowy.
 | 12M |
| Idb |  | 1. Ściany boczne – (termoizolowane), wykonane z materiałów odpornych na wilgoć w formie materiału o miękkiej strukturze wykładziny dywanowej (wyściółka dywanowa); wykonawca przedstawi trzy kolory wyściółki.
 | 12L |
| Ie | Instalacja elektryczna (nie dotyczy układu napędowego hybrydowego) | 1. O napięciu 24 [V], obwody instalacji zabezpieczone bezpiecznikami, z tym, że Zamawiający wymaga zastosowania bezpieczników automatycznych z wyzwalaniem termicznym dla wszystkich obwodów, których zabezpieczenie jest równe lub mniejsze niż 30 [A],
2. Akumulatory kwasowe zamontowane w wysuwanej lub obrotowej obudowie, przewód łączący akumulatory, tzw. „mostek” oraz przewód „dodatni +” oznaczone kolorem czerwonym,
3. Dwa gniazda do rozruchu silnika przy wykorzystaniu zewnętrznego źródła prądu, w tym jedno umieszczone przy akumulatorach, a drugie w komorze silnika,
4. Główny wyłącznik prądu (Zamawiający zaleca, aby wyłącznik ten zamontowany był w miejscu pracy kierowcy lub z przodu autobusu w miejscu łatwo dostępnym, które pozwoli na bieżącą obsługę tego wyłącznika bez potrzeby demontażu elementów karoserii przy użyciu narzędzi),
5. wszystkie przewody instalacji elektrycznej oznakowane (ponumerowane),
 | 12M, 12L |
| If | 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, dodatkowa lampa oświetlająca próg wejścia drzwi działająca wyłącznie po otwarciu drzwi pasażerskich, pozwalająca osobom z niepełnosprawnością na bezpieczne wsiadanie i wysiadanie,
2. zewnętrzne: światła do jazdy dziennej (DRL).

Ponadto zaleca się, aby wszystkie światła zewnętrzne były wykonane w technologii LED, w tym światła mijania i drogowe | 12M, 12L |
| IIa | Kabina kierowcy – wymagania ogólne | 1. Oddzielenie od przedziału musi być przeszklone w sposób nie powodujący powstawania refleksów i odbić oraz nadmiernego przedostawania się światła do wnętrza kabiny. W kabinie muszą być zamykane kluczykiem drzwi do przedziału pasażerskiego, okienko do sprzedaży biletów oraz interkom ułatwiający komunikację głosową z pasażerem. Ściana tylna kabiny (za siedzeniem kierowcy) uniemożliwiająca zaglądanie pasażerów do wnętrza kabiny.
2. Autobusy muszą być wyposażone w alkomaty wykrywające obecność alkoholu w wydychanym przez kierowcą powietrzu oraz blokujący możliwość uruchomienia silnika pojazdu w przypadku wykrycia obecności alkoholu w wydychanym powietrzu.
3. Kabina musi posiadać ocieplenie poszycia zapewniające odpowiednie warunki pracy, tak aby izolować od zimnego powietrze uderzające o poszycie zewnętrzne czoła pojazdu.
4. Szyba przednia typu panoramicznego nie dzielona w pionie.
 | 12M, 12L |
| IIaa | Kabina kierowcy – typu zamkniętego | 1. Autobusy muszą posiadać całkowicie oddzielone od przedziału pasażerskiego stanowisko kierowcy z dwoma niezależnymi wejściami: od wewnątrz autobusu oraz od zewnątrz autobusu; wejście od wewnątrz zamykane na zamek patentowy
 | 12M |
| IIab | Kabina kierowcy – typu połówkowego | 1. Autobusy muszą posiadać całkowicie oddzielone od przedziału pasażerskiego stanowisko kierowcy z jednym wejściem od wewnątrz autobusy zamykanym na zamek patentowy
 | 12L |
| IIb | Układ kierowniczy | 1. Układ kierowniczy ze wspomaganiem hydraulicznym, elektrycznym lub elektrohydraulicznym wyposażonym w przyłącze diagnostyczne, pojemność zbiornika oleju hydraulicznego napędu hydraulicznego powinna zapewnić jego zapas bez względu na warunki atmosferyczne.
2. Kolumna kierownicy z pełną regulacją położenia koła kierownicy (regulacja wysokości i pochylenia z pneumatyczną lub mechaniczną blokadą wybranego ustawienia – regulacja ta z funkcją blokady umożliwiającą zmianę ustawień tylko i wyłącznie podczas postoju autobusu).
 | 12M, 12L |
| IIc | Wyposażenie kabiny kierowcy | 1. Alkomat:
	1. liczba:
		1. 1 szt. w każdym autobusie,
		2. 1 szt. – bez montażu, jako urządzenie zapasowe (1 szt. dla całej dostawy),
	2. zasada działania: każde uruchomienie silnika autobusu (z wyłączeniem przerw pomiędzy poszczególnymi uruchomieniami silnika, trwającymi krócej niż 15 minut) musi być poprzedzone wykonaniem testu kontroli trzeźwości, gdy test ten wykaże zawartość alkoholu w wydychanym powietrzu więcej niż 0,20 promila alkoholu we krwi, silnik autobusu nie może zostać uruchomiony; urządzenie musi posiadać możliwość zmiany tego parametru;
	3. wyposażony w ustniki jednorazowe (ogólnodostępne),
	4. część alkomatu, w którą kierowca musi wdmuchać powietrze musi być zainstalowana na elastycznym złączu spiralnym,
	5. wdmuchanie powietrza do alkomatu musi być równomierne z naturalną dla człowieka intensywnością tak, aby uniemożliwiło to próbę oszukania alkomatu poprzez podanie powietrza ze źródeł zewnętrznych, np. z pompki, balonu lub sprężonego powietrza z pojemnika,
	6. zarządzanie i rejestracja elektronicznie następujących parametrów:
		1. włączenie i wyłączenie zasilania autobusu,
		2. daty i godziny wykonania poszczególnych testów i ich wyników,
		3. próby odłączenia zasilania lub obejścia systemu,
	7. dostarczenie Zamawiającemu oprogramowania, umożliwiającego analizę zarejestrowanych danych lub dostęp do tych danych przez strony www. przez okres nie krótszy niż 15 lat.
	8. zamontowanie stacyjki typu BYPASS, która w przypadku awarii systemu odłącza go od układu elektrycznego autobusu – lokalizacja (i sposób odłączania) stacyjki do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie podpisywania umowy; dodatkowo Zamawiający wymaga zamontowania funkcji natychmiastowego rozłączenia systemu kontroli trzeźwości w sytuacjach awaryjnych, np. konieczność ewakuacji autobusu na wypadek pożaru, etc. – funkcja ta musi działać w oparciu o kartę zbliżeniową lub żeton
	9. do autobusów będących przedmiotem zamówienia dostarczenie na każdy autobus 30 ustników jednorazowych
2. Lusterka zewnętrzne:
	1. podgrzewane, sterowane ręcznie lub (i) elektrycznie oraz z możliwością składania na boki (lub do przodu) w celu umycia na myjni lub (i) zdejmowane, obudowa w kolorze czarnym z estetycznym elementem w kolorze kontrastowym (białym lub żółtym) lub
	2. lusterka w formie kamer, których obraz jest prezentowany w kabinie kierowcy (położenie ekranów zostanie ustalone do 60 dni od dnia podpisania umowy
3. Lusterko wewnętrzne lusterko wewnętrzne zapewniające dostateczną widoczność przedziału pasażerskiego
4. osłony przeciwsłoneczne: dla części lewej szyby czołowej i lewej szyby bocznej kabiny kierowcy o płynnej regulacji
5. zamykany na klucz schowek na drobne przedmioty oraz wieszak na odzież wierzchnią,
6. fotel kierowcy: z wielopołożeniową możliwością regulacji siedziska i oparcia, zawieszony pneumatycznie wyposażony dodatkowo w pokrowiec wykonany z analogicznego materiału jak poszycie foteli pasażerskich, podgrzewany, wyposażony w zagłówek i podłokietnik,
7. instalację nagłaśniającą umożliwiającą kierowcy przekazywanie informacji głosowych pasażerom,
8. radioodbiornik (bez zdejmowanego panela),
9. wyposażone w dodatkowe światło o mocy co najmniej 70 Lux, zamontowane na suficie pomiędzy kabiną kierowcy, a pierwszymi drzwiami w taki sposób, aby oświetlało pasażera okazującego kierowcy bilet do kontroli, światło to musi się załączać automatycznie na czas otwarcia pierwszych drzwi (funkcja automatyczna, dezaktywowana przełącznikiem, umieszczonym na desce rozdzielczej kierowcy),
10. Defibrylator AED umieszczony w kabinie kierowcy posiadających w szczególności następujące cechy:
	1. Typ: półautomatyczny lub automatyczny
	2. Minimum 1 szt. elektrod terapeutycznych dla dorosłych i minimum 1 szt. elektrod terapeutycznych dla dzieci
	3. Intuicyjny, wydający polecenia głosowe
	4. W torbie lub skrzynce o rozmiarach umożliwiających bezpieczne umieszczenie w kabinie kierowcy oraz szybki dostęp;
	5. Musi posiadać certyfikat potwierdzający sprawne działanie po upadku z wysokości 1 metra
	6. Musi posiadać wszystkie certyfikaty wymagane aktualnie obowiązującymi przepisami na terenie Polski.
 | 12M, 12L |
| IIca | Lodówka | 1. Lodówka:
	1. Pojemność umożliwiająca przechowywanie co najmniej jednej butelki półtoralitrowej i jednej kanapki;
	2. zamontowana w kabinie kierowcy po lewej stronie wejścia zewnętrznego;
	3. zasilana z instalacji elektrycznej autobusu.
 | 12M |
| IIcb | 1. Lodówka:
	1. Pojemność umożliwiająca przechowywanie co najmniej jednej butelki pół litrowej lub jednej kanapki;
	2. zamontowana w kabinie kierowcy po lewej stronie wejścia zewnętrznego;
	3. zasilana z instalacji elektrycznej autobusu.
 | 12L |
| IId | Tachograf | 1. Tachograf
 | 12L |
| III | Przedział pasażerski | 1. Wnętrza autobusów muszą być wyposażone w wystarczającą liczbę uchwytów umożliwiających pasażerom utrzymanie równowagi podczas 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.
2. Zagospodarowanie wnętrza autobusów powinno uwzględniać potrzeby wszystkich pasażerów, także na wózkach inwalidzkich, z wózkami dziecięcymi i pasażerów z bagażem podręcznym. Jako miejsce na bagaż podręczny mogą być wykorzystane dostępne, ale niewykorzystane funkcjonalnie miejsca na nadkolach, zabudowach, wnękach, przestrzeniach podsufitowych. Muszą być zamontowane poduszki naścienne umożliwiające oparcie osób stojących.
3. Autobusy muszą być wyposażone w wysokosprawny układ ogrzewania o mocy min 20 kW, który zapewni właściwe warunki przewozu pasażerów w każdych warunkach atmosferycznych.
4. Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej musi zapewniać możliwość częściowego jej wyłączenia takiego, aby wyeliminować odblaski w przedniej szybie pojawiające się podczas jazdy w nocy.
5. Autobusy muszą być wyposażone w minimum 4 podwójne porty USB (typ A) w przestrzeni pasażerskiej; gniazda mają być zlokalizowane równomiernie na całej długości przestrzeni pasażerskiej, na poręczach, powierzchniach bocznych lub w widocznym miejscu bezpośrednio pod siedzeniami pasażerskimi, w miejscach łatwo dostępnych i umożliwiających bezproblemowe korzystanie.
6. Autobusy muszą posiadać klimatyzację przestrzeni pasażerskiej oraz oddzielnie sterowaną klimatyzację kabiny kierowcy zintegrowaną z układem ogrzewania kabiny kierowcy oraz przedniej szyby. Klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej sterowana z miejsca kierowcy o wydajności chłodzenia (nie mniejszej niż 20 kW) ma zapewnić warunki termiczne wewnątrz pojazdu określone w rozdziale „Wentylacja przestrzeni pasażerskiej – ogrzewanie i klimatyzacja”. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie polegające na zastosowaniu jednego urządzenia klimatyzacyjnego dla przestrzeni pasażerskiej i kabiny kierowcy zintegrowanego z układem ogrzewania kabiny kierowcy oraz przedniej szyby pod warunkiem że zaproponowane rozwiązanie spełni opisany w SWZ komfort podróży”.
7. Zamawiający nie dopuszcza:
8. umieszczenia nawiewów klimatyzacji kabiny kierowcy w suficie kabiny
9. montażu dodatkowych elementów (np. dysz z tworzywa sztucznego) w miejscach wydmuchu powietrza z kanałów wentylacyjnych oprócz nawiewu głównego klimatyzacja
 | 12M, 12L |
| IVa | Silnik, skrzynia biegów | 1. Silnik 4-ro lub 6-cio cylindrowy (wysokoprężny) z zapłonem samoczynnym:
	1. umieszczony z tyłu pojazdu,
	2. moc silnika min. 150 kW,
	3. o pojemności w zakresie od 4,0 dm3 do 7,0 dm³,
	4. spełniający wartości graniczne normy Euro VI (dotyczącej emisji zanieczyszczeń), określonej w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 595/2009 , tj. wartości graniczne poszczególnych emisji zanieczyszczeń nie mogą być wyższe niż:
		1. emisja tlenku węgla (CO), max: 4,0 g/kWh,
		2. całkowita emisja węglowodorów (THC), max: 0,16 g/kWh,
		3. emisja tlenków azotu (NOx), max: 0,46 g/kWh,
		4. emisja NH3, max: 10 ppm,
		5. masa cząstek stałych, max: 0,01 g/kWh,
		6. liczba cząstek stałych, max: 6 x 1011 #/kWh,
	5. zasilany olejem napędowym spełniającym wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. z 2015r., poz. 1680) oraz normy: PN-EN 590:2009 w aktualnym brzmieniu,
	6. układ zasilania silnika wyposażony:
	7. w podgrzewany separator wody,
	8. zbiornik oleju napędowego wykonany z materiałów odpornych na korozje o pojemności co najmniej 200 litrów, zamykany na klucz wlew zbiornika paliwa (korek lub klapka osłaniająca) oraz przystosowany do założenia plomb jednorazowych (kontrolno zabezpieczających) PCW,
	9. wyposażony w automatyczny, elektronicznie sterowany dozownik oleju silnikowego z czujnikiem przechyłu oraz z zapisem pracy w pamięci elektronicznej,
2. Zarządzanie układem napędowym powinno umożliwiać pełne zarządzanie wyłączaniem układu spalinowego, w szczególności w oparciu o konfigurowalne parametry:
	1. powierzchnie ograniczoną współrzędnymi GPS;
	2. zatrzymanie pojazdu trwające minimum 5 sekund;
3. Rozwiązania technologiczne powinny umożliwiać maksymalne wykorzystanie energii elektrycznej
 | 12M, 12L |
| IVb | Napęd hybrydowy, magazyn energii elektrycznej układu hybrydowego i system jego ładowania | 1. Silnik/i elektryczny/e napędu hybrydowego ma być elektryczną jednostką napędową, zapewniającą optymalną dynamikę jazdy autobusu w ruchu miejskim, jednakże moc znamionowa lub maksymalna moc netto (określona zgodnie z  Regulaminem nr 85 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) (Dz.U.UE L z dnia 7.11.2014r.) silnika (lub silników) nie może być mniejsza niż 130 kW i umożliwiającą jazdę wyłącznie przy użyciu energii elektrycznej przez minimum 500 m; silnik/i ten ma pełnić również funkcję generatora energii elektrycznej,
2. magazyn energii elektrycznej:
	1. musi być zabudowany w oparciu o akumulatory lub/i superkondensatory lub też inne urządzenia, zdolne do magazynowania energii i współpracy z systemem zarządzania energią napędu hybrydowego,
3. energia elektryczna do magazynu energii:
	1. musi być generowana podczas hamowania autobusu na zasadzie rekuperacji (przetwarzania energii hamowania na energię elektryczną),
	2. musi pochodzić z chwilowego nadmiaru mocy silnika wysokoprężnego,
	3. dostarczanie energii do magazynu energii z ww. źródeł może występować jednocześnie lub niezależnie od siebie,
4. Zabudowa magazynu energii musi umożliwiać wymianę (w warunkach warsztatowych Zamawiającego) elementów, w których magazynowana jest energia elektryczna,
5. system zarządzania napędem hybrydowym – system ten musi zapewniać optymalne połączenie napędu spalinowego i elektrycznego układu hybrydowego, tak, aby napędy te pracowały w optymalnych dla siebie zakresach obciążeń, redukując do maksimum emisję zanieczyszczeń i hałasu do atmosfery; ponadto, wymaga się bezwzględnie, aby system ten posiadał funkcję wyłączania i załączania silnika spalinowego (funkcja start-stop), umożliwiającą w praktyce możliwie najczęstsze wykorzystywanie do napędu autobusu wyłącznie silnika/ów elektrycznych; dodatkowo wymaganym jest możliwość zaprogramowania napędu hybrydowego w taki sposób, aby w pewnych strefach zdefiniowanych przez Zamawiającego wymusić jazdę wyłącznie na napędzie elektrycznym,
 | 12M, 12L |
| IVc | Koła i ogumienie | 1. Obręcze stalowe w kolorze czarnym, nakrętki śrub mocujących koła wyposażone we wskaźniki położenia, wykonane w kolorze kontrastowym (seledynowy-jaskrawy) umożliwiające ocenę stanu dokręcenia kół, dodatkowo śruby mocujące kół osi przedniej wyposażone w pierścień osłaniający te śruby, pierścień śrub kół przednich w kolorze czarnym, piasty kół osi napędowej w kolorze czarnym,
2. Zaworki do pompowania kół wyprowadzone na zewnętrzną stronę kół, umożliwiające pompowanie kół bez konieczności demontażu kół,
3. Opony radialne, całostalowe, bezdętkowe, w rozmiarze 275/70R22.5
4. Rzeźba bieżnika opon przeznaczona do komunikacji miejskiej, wszystkie koła wyważone,
5. Do każdego autobusu dwa koła zapasowe ogumione z felgą w kolorze czarnym (1 szt. koło osi przedniej, 1 sz.t koło osi tylnej).
 | 12M, 12L |
| IVd | Układ chłodzenia | 1. Przewody układu chłodzenia (odporne na korozję) – wykonane z: metali (miedzi, mosiądzu, aluminium) lub/i tworzyw sztucznych – łączone ze sobą złączami z gumy silikonowej lub/i elastomerów, zaciskanymi opaskami ślimakowymi (zalecane) lub/i innymi zapewniającymi szczelność układu, termoizolowane (termoizolacja w komorze silnika nie jest konieczna).
2. Zbiornik wyrównawczy wykonany z materiału odpornego na korozję (jak w pkt.1) lub ze stali nierdzewnej, wypełniony płynem niskokrzepnącym o temperaturze krystalizacji minimum - 37°C, płyn niskokrzepnący.
3. Wyposażony w korek lub korki spustowe umożliwiające spuszczenie z układu minimum 80 % płynu niskokrzepnącego, umieszczony w najniższym punkcie układu.
4. Chłodnica lub zespół chłodnic zabezpieczony przed zabrudzeniem, poprzez zastosowanie dodatkowego filtra siatkowego, łatwo demontowanego, wielokrotnego użytku, jeżeli otwierana pokrywa obsługowa chłodnicy jest już wyposażona w filtr siatkowy to dodatkowy filtr nie jest wymagany.
 | 12M, 12L |
| IVe | Układ pneumatyczny | Wyposażony w:1. sprężarkę powietrza o wydatku powietrza dostosowanym do pracy w warunkach komunikacji miejskiej, wyposażoną w urządzenie (zawór bezpieczeństwa lub inne rozwiązanie jednokrotnego użytku) zabezpieczające sprężarkę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku zatkania przewodu (przewodów) za sprężarką,
2. przewody i zbiorniki powietrza wykonane z materiałów odpornych na korozję lub zabezpieczone antykorozyjnie:
3. w ten sposób, aby zapewnić co najmniej 15 lat bezawaryjnej pracy,
4. spełniając normę PN-EN 10207:2007,
5. podgrzewany jednokomorowy osuszacz powietrza oraz automatyczny separator kondensatu, wyprowadzający kondensat na zewnątrz układu pneumatycznego, sterowany elektronicznie z częstotliwością pracy, zapewniającą skuteczne oczyszczanie układu pneumatycznego z gromadzącego się kondensatu i nie dopuszczenie do przedostania się kondensatu do innych elementów układu pneumatycznego,
6. przyłącze umożliwiające podłączenie sprężonego powietrza (za pomocą szybkozłącza) ze źródła zewnętrznego, umieszczone z przodu i z tyłu autobusu w miejscu łatwo dostępnym, które pozwoli podłączyć sprężone powietrze z zewnętrznego źródła bez potrzeby demontażu elementów karoserii przy użyciu narzędzi. Z uwagi na fakt wykorzystywania tego przyłącza w codziennej eksploatacji autobusu wymaga się, aby element karoserii zasłaniający dostęp do tego przyłącza posiadał odpowiedni mechanizm zamykania i otwierania, np.: zatrzask, magnes, itp. przystosowany do wielokrotnego intensywnego używania (niedopuszczalne są rozwiązania techniczne tego mechanizmu, wymagające przekręcenia (lub odkręcenia) trzpieni, wkrętów, itp.). Powietrze dostarczane z zewnętrznego źródła musi przepływać przez podgrzewany jednokomorowy osuszacz powietrza (o którym mowa w pkt 3) oraz po jego podłączeniu uniemożliwiać uruchomienie silnika autobusu lub uniemożliwiać ruszenie autobusu z miejsca,
7. czytelnie i trwale oznakowany zestaw przyłączy diagnostycznych umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu,
 | 12M, 12L |
| IVf | Układ hamulcowy | 1. Hamulec zasadniczy – pneumatyczny, posiadający:
	1. niezależne dwa obwody,
	2. automatyczną kompensację luzu elementów ciernych (klocki, szczęki hamulcowe),
	3. system ABS, ASR, EBS (zalecane) lub inny równoważny,
2. Hamulec postojowy :
	1. działający minimum na oś napędową, uruchamiany bezcięgłowo dźwignią zlokalizowaną na stanowisku (miejscu) pracy kierowcy,
	2. posiadający system ostrzegawczy informujący kierowcę sygnałem akustycznym o nie załączonym hamulcu postojowym w przypadku przekręcenia kluczyka w stacyjce w pozycję „0”,
3. Hamulec przystankowy:
	1. unieruchamiający autobus na przystanku, załączany automatycznie poprzez otwarcie drzwi oraz ręcznie za pomocą przełącznika zlokalizowanego na stanowisku (miejscu) pracy kierowcy,
	2. zwolnienie hamulca przystankowego następuje po zamknięciu drzwi (lub wyłączeniu funkcji przełącznikiem) poprzez krótkotrwałe naciśnięcie pedału przyspieszenia,
	3. posiadający awaryjny system wyłączający ten hamulec – wyłącznik zabezpieczony klapką przed przypadkowym użyciem,
 | 12M, 12L |
| V | Zawieszenie | 1. Pneumatyczne na miechach gumowych, sterowane układem poziomującym, zapewniającym:
	1. zmianę poziomu autobusu (zmiana poziomu w „górę” i w „dół”),
	2. obniżenie poziomu wejścia do autobusu (obniżenie poziomu może odbywać się przy zamkniętych/otwartych drzwiach) przez zastosowanie „tzw. przyklęku” prawej strony autobusu – podniesienie autobusu z przyklęku musi następować automatycznie po zamknięciu wszystkich drzwi. System ten służy do obniżenia prześwitu podwozia autobusu po stronie drzwi dla pasażerów, proces ten odbywa się z wykorzystaniem układu zawieszenia kół autobusu. Dzięki temu następuje zmniejszenie odległości podłogi autobusu od powierzchni chodnika na przystanku, co ułatwia wejście/wyjście osobą poruszającym się na wózkach, innym osobą o ograniczonych możliwościach poruszania się, a także przyspiesza wymianę pasażerów na przystanku. Zamawiający dopuści również rozwiązanie techniczne , w którym po podjechaniu autobusem na przystanek i otwarciu drzwi autobus obniży poziom zawieszenia , a po zakończeniu wymiany pasażerskiej , zamknięciu drzwi i ruszeniu autobusem z przystanku , autobus automatycznie się wypoziomuje do znamionowej wysokości zawieszenia.
 | 12M, 12L |
| VIa | Podstawowe parametry użytkowe  | Autobusy powinny być dopuszczone do ruchu zgodnie z prawem polskim oraz spełniać następujące warunki:1. Długość pojazdu : 11 500 – 12 500 mm, Zamawiający dopuszcza odchyłkę w skrajnych wartościach nie większą niż 2%;
2. Liczba członów: 1;
3. Szerokość pojazdu: od 2 500 mm do 2 550 mm, Zamawiający dopuszcza odchyłkę w skrajnych wartościach nie większą niż 2%;
4. Wysokość maksymalna pojazdu: 3 400 mm;
5. Łączna, minimalna liczba miejsc ogółem: 86
6. Efektywna szerokość każdych drzwi (szerokość otworu drzwiowego): min. 1200 mm;
7. Zasięg (minimalna liczba wozokilometrów, jaką pojazd może pokonać przy pełnym zatankowaniu zbiornika paliwa: 400 km
 | 12M, 12L |
| VIaa | 1. Łączna, minimalna liczba miejsc siedzących musi wynosić 32, w tym:
	1. minimum 28 miejsc pełnowymiarowych stałych;
	2. minimum 4 miejsca siedzące typu uchylnego zamontowane na bocznej ścianie przedziału pasażerskiego lub w okolicy miejsca przeznaczonego dla wózka dziecięcego lub inwalidzkiego.
2. Łączna, minimalna liczba miejsc dostępnych z poziomu podłogi (bez konieczności pokonywania stopni we wnętrzu autobusu): 10 stałych + 4 uchylne;
3. Liczba miejsc na wózek inwalidzki: 1;
4. Liczba miejsc na wózek dziecięcy: 1;
5. Układ drzwi: 2-2-2 rozmieszczone po prawej stronie ściany nadwozia;
 | 12M |
| VIab | 1. Łączna minimalna liczba miejsc siedzących musi wynosić 34, w tym:
	1. minimum 32 miejsc pełnowymiarowych stałych;
	2. 2 miejsca siedzące typu uchylnego zamontowane na bocznej ścianie przedziału pasażerskiego.
2. Łączna minimalna liczba miejsc dostępnych z poziomu podłogi (bez konieczności pokonywania stopni we wnętrzu autobusu: 10 stałych + 2 uchylne;
3. Liczba miejsc na wózek inwalidzki lub dziecięcy: 1;
4. Układ drzwi: 2-2-0 rozmieszczone po prawej stronie ściany nadwozia;
 | 12L |
| VII | Ukształtowanie podłogi pojazdów | Ukształtowanie podłogi w autobusach winno spełniać następujące wymagania;1. Każdy autobus winien posiadać niską podłogę na całej powierzchni przeznaczonej dla pasażerów stojących (zgodnie z PN-S-40710).
2. Maksymalna wysokość podłogi na progu każdych drzwi: 320 mm.
 |  |
| VIII | Identyfikacja wizualna | 1. Wszystkie autobusy muszą posiadać kolorystykę Komunikacji Miejskiej Miasta Rybnika. Szczegóły kolorystki i symboliki są określone przez SIW dostępny na stronie internetowej <https://siw.rybnik.eu/> i będą uzgodnione z Zamawiającym do 90 dni po podpisaniu umowy; w szczególności zamawiający przewiduje minimum dwa kolory malowania oraz przyklejenie tzw. witraża.
2. System oznaczeń (piktogramy i naklejki) - wymaga uzgodnienia z Zamawiającym w terminie do 60 dni po podpisaniu umowy.
 |  |
| IXa | Organizacja przestrzeni pasażerskiej | Autobus powinny spełniać w szczególności poniższe wymagania: 1. **Podłoga i krawędzie**:
	1. pokryta gładką wykładziną z materiału antypoślizgowego o fakturze imitującej drewniane panele podłogowe o grubości minimum 2,0 mm (Wykonawca przedstawi minimum 3 wzory różniąca się kolorem/odcieniem);
	2. w strefie drzwi, tj. w pasie szerokości min. 300 mm od krawędzi progu oraz w strefie poruszania się skrzydeł drzwi kolor żółty (odcień dostosowany do koloru wykładziny podłogi);
	3. krawędzie progów zewnętrznych, stopni i podestów pod miejsca siedzące - oznaczone w formie listwy, której kolor będzie uzgodniony do 30 dni od dnia podpisania umowy;
	4. krawędzie zabudowy wnętrza (nadkola, zabudowa silnika) - kolor oraz materiał będzie uzgodniony do 30 dni od dnia podpisania umowy; Wykonawca przedstawi minimum 4 wzory, w tym takie same jak w przypadku wykładziny podłogowej.
2. **Poręcze, uchwyty:**
	1. kolor poręczy: poręcze pionowe i poziome, poręcze na płatach drzwi malowane proszkowo na kolor żółty (zalecany kolor wg klasyfikacji RAL Classic RAL 1004) lub inny (wykonawca przedstawi dwie dodatkowe propozycje malowania, które nie będą odcieniami koloru żółtego);
	2. rozplanowanie poręczy w taki sposób, aby możliwe było przytrzymanie się przez pasażerów opuszczających miejsca siedzące;
	3. 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;
	4. 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;
3. **Fotele pasażerskie:**
	1. Fotele o ergonomicznym kształcie, wandaloodporne, tj. o powierzchniach utrudniających naniesienie napisów typu „graffiti";
	2. Materiały tapicerskie o dużej odporności na zużycie (wycieranie, zabrudzenie) oraz o podwyższonej odporności na akty wandalizmu (rozerwanie, rozcięcie);
	3. Wkładki tapicerskie siedziska i oparcia wyposażone w gąbkę (piankę) zmiękczającą pod tapicerką,
	4. Kolorystyka wraz z grafiką uzgodniona z Zamawiającym w terminie do 60 dni po dnia podpisania umowy, Zamawiający zastrzega, że może wymagać:
		1. Minimum dwóch kolorów tapicerki siedzeń, tj. część siedzeń będzie w jednym kolorze, a część w innym;
		2. Grafika na siedzenia wykonana będzie za pomocą tkania lub haftu w kolorach zależnych od wybranego koloru obicia.
4. **Dostępność pojazdu dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej oraz dla osób z wózkami dziecięcymi;**
	1. Rampa uchylna, odkładana ręcznie lub automatycznie, znajdująca się w II 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 (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1), o nośności min. 300 kg;
	2. W przypadku rampy odkładanej ręcznie, umiejscowienie 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:
			* 1. przy drzwiach II i III otwieranych na zewnątrz, przycisk umieszczony na prawym płacie drzwi;
	4. Oznakowanie symbolem wózka powinno znajdować się na przycisku;
	5. Typ przycisku: typu skokowego (o odczuwalnym zadziałaniu);
	6. Kolor przycisku: uzgodniony z Zamawiający do 30 dni do dnia podpisania umowy;
	7. Kolor obudowy przycisku: uzgodniony z Zamawiający do 30 dni do dnia podpisania umowy;
	8. Przycisk podświetlany na zielono w momencie, gdy drzwi pojazdu zostają otwarte lub gdy prowadzący pojazd uaktywni opcję otwierania drzwi przez pasażerów;
	9. Naciśnięcie przycisku musi skutkować krótkotrwałym podświetleniem przycisku na czerwono;
	10. Wciśnięcie przycisku musi dezaktywować funkcję automatycznego zamykania drzwi;
	11. Funkcja przyklęku prawej strony pojazdu tj, możliwość obniżenia pojazd. 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;
	12. Poręcze ułatwiające wejście do pojazdu osobom o ograniczonej sprawności ruchowej. Rozmieszczenie i konstrukcja poręczy musi umożliwiać swobodny wjazd do autobusu wózkiem inwalidzkim lub dziecięcym;
	13. Stanowisko do przewozu osób na wózkach inwalidzkich - ściśle wg wymagań określonych w Regulaminie nr 107 EKG ONZ (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1). Wyposażone w biodrowy pas bezpieczeństwa, podporę lub oparcie prostopadłe do wzdłużnej osi pojazdu, poręcze lub uchwyty zamontowane na boku lub ścianie pojazdu. Przestrzeń na wózki inwalidzkie powinna być wolna od słupków i automatów biletowych oraz na tyle duża, aby umożliwić obrót na wózku;
	14. Fotele pasażerskie specjalne do przewozu osób o ograniczonej możliwości poruszania się - ściśle wg wymagań określonych w Regulaminie nr 107 EKG ONZ (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1);
	15. Rozmieszczenie powierzchni: miejsce na wózek inwalidzki oraz wózek dziecięcy po prawej stronie II drzwi lub 1 miejsce (na wózek inwalidzki lub dziecięcy) po prawej stronie II drzwi oraz 1 miejsce (na wózek inwalidzki lub dziecięcy) naprzeciwko II drzwi.
5. Lokalizacja siedzeń w autobusie powinna być taka, aby odległość pomiędzy poziomem siedziska a sufitem zapewniała bezpieczne siadanie, wstawanie i przemieszczanie się pasażera.
 | 12M |
| IXb |  | Autobus powinny spełniać w szczególności poniższe wymagania: 1. **Podłoga i krawędzie**:
	1. pokryta gładką wykładziną z materiału antypoślizgowego o fakturze imitującej drewniane panele podłogowe o grubości minimum 2,0 mm (Wykonawca przedstawi minimum 3 wzory różniąca się kolorem);
	2. w strefie drzwi, tj. w pasie szerokości min. 300 mm od krawędzi progu oraz w strefie poruszania się skrzydeł drzwi kolor żółty (odcień dostosowany do koloru wykładziny podłogi);
	3. krawędzie progów zewnętrznych, stopni i podestów pod miejsca siedzące - oznaczone w formie żółtej listwy;
	4. krawędzie zabudowy wnętrza (nadkola, zabudowa silnika) - w kolorze żółtym;
2. **Poręcze, uchwyty:**
	1. kolor poręczy: poręcze pionowe i poziome ,poręcze na płatach drzwi malowane proszkowo na kolor żółty (zalecany kolor wg klasyfikacji RAL Classic RAL 1004);
	2. rozplanowanie poręczy w taki sposób, aby możliwe było przytrzymanie się przez pasażerów opuszczających miejsca siedzące;
	3. 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;
	4. 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;
3. **Fotele pasażerskie:**
	1. Fotele o ergonomicznym kształcie, miękkie typu międzymiejskiego o wysokości oparcia mierzonej od dolnej części siedziska: 650 – 750 mm, wandaloodporne, tj. o powierzchniach utrudniających naniesienie napisów typu „graffiti", nierozkładane;
	2. Wyposażone w minimum dwupunktowe pasy bezpieczeństwa, które można zdemontować;
	3. Materiały tapicerskie o dużej odporności na zużycie (wycieranie, zabrudzenie) oraz o podwyższonej odporności na akty wandalizmu (rozerwanie, rozcięcie);
	4. Wkładki tapicerskie siedziska i oparcia wyposażone w gąbkę (piankę) zmiękczającą pod tapicerką,
	5. Kolorystyka wraz z grafiką uzgodniona z Zamawiającym w terminie do 90 dni po podpisaniu umowy, Zamawiający zastrzega, że może wymagać:
		1. Minimum dwóch kolorów tapicerki siedzeń, tj. część siedzeń będzie w jednym kolorze, a część w innym;
		2. Grafika na siedzenia wykonana będzie za pomocą tkania lub haftu w kolorach zależnych od wybranego koloru obicia.
4. **Dostępność pojazdu dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej oraz dla osób z wózkami dziecięcymi;**
	1. Rampa uchylna, odkładana ręcznie lub automatycznie, znajdująca się w II 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 (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1), o nośności min. 300 kg;
	2. W przypadku rampy odkładanej ręcznie, umiejscowienie 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:
			* 1. przy drzwiach II otwieranych na zewnątrz, przycisk umieszczony na prawym płacie drzwi;
	4. Oznakowanie symbolem wózka powinno znajdować się na przycisku;
	5. Typ przycisku: typu skokowego (o odczuwalnym zadziałaniu);
	6. Kolor przycisku: niebieski;
	7. Kolor obudowy przycisku: żółty;
	8. Przycisk podświetlany na zielono w momencie, gdy drzwi pojazdu zostają otwarte lub gdy prowadzący pojazd uaktywni opcję otwierania drzwi przez pasażerów;
	9. Naciśnięcie przycisku musi skutkować krótkotrwałym podświetleniem przycisku na czerwono;
	10. Wciśnięcie przycisku musi dezaktywować funkcję automatycznego zamykania drzwi;
	11. Funkcja przyklęku prawej strony pojazdu tj, możliwość obniżenia pojazd. 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;
	12. Poręcze ułatwiające wejście do pojazdu osobom o ograniczonej sprawności ruchowej. Rozmieszczenie i konstrukcja poręczy musi umożliwiać swobodny wjazd do autobusu wózkiem inwalidzkim lub dziecięcym;
	13. Stanowisko do przewozu osób na wózkach inwalidzkich - ściśle wg wymagań określonych w Regulaminie nr 107 EKG ONZ (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1). Wyposażone w biodrowy pas bezpieczeństwa, podporę lub oparcie prostopadłe do wzdłużnej osi pojazdu, poręcze lub uchwyty zamontowane na boku lub ścianie pojazdu. Przestrzeń na wózki inwalidzkie powinna być wolna od słupków i automatów biletowych oraz na tyle duża, aby umożliwić obrót na wózku;
	14. Fotele pasażerskie specjalne do przewozu osób o ograniczonej możliwości poruszania się - ściśle wg wymagań określonych w Regulaminie nr 107 EKG ONZ (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1);
	15. Rozmieszczenie powierzchni: miejsce na wózek inwalidzki oraz wózek dziecięcy po prawej stronie II drzwi
5. Lokalizacja siedzeń w autobusie powinna być taka, aby odległość pomiędzy poziomem siedziska a sufitem zapewniała bezpieczne siadanie, wstawanie i przemieszczanie się pasażera.
6. **Półki bagażowe:**
7. Autobusy powinny być wyposażone w podsufitowe półki bagażowe o wysokości minimum 200 mm i głębokości minimum 200 mm rozmieszczone:
	1. po stronie drzwi: za II drzwiami do końca pojazdu
	2. po stornie kabiny kierowcy: na całej długości pojazdu
8. **Uchwyty zewnętrzne na tylniej ścianie autobusu**

Uniwersalne uchwyty umożliwiające zamocowanie tzw. plecaka lub konstrukcji umożliwiającej przewóz rowerów (zamawiający nie wymaga dostarczenia dodatkowych urządzeń przewozowych) | 12L |
| Xa | Sterowanie drzwiami pasażerskimi | **Podstawowe wymagania**:.1. Każde drzwi wyposażone w oświetlenie obszaru drzwi włączane automatycznie w momencie otwarcia drzwi i świecące w sposób ciągły aż do momentu całkowitego zamknięcia się drzwi, punkt świetlny zlokalizowany wewnątrz pojazdu, nad drzwiami w osi pionowej otworu drzwi;
2. Każde drzwi wyposażone w oświetlenie obszaru drzwi włączane automatycznie w momencie otwarcia drzwi lub aktywacji przez kierowcę systemu opisanego w pkt 8 i świecące w sposób ciągły aż do momentu całkowitego zamknięcia się drzwi lub dezaktywacji systemu opisanego w pkt 8, punkt świetlny zlokalizowany na zewnątrz pojazdu, nad drzwiami w osi pionowej otworu drzwi;
3. Otwarcie drzwi lub aktywacja zezwolenia otwarcia drzwi przez pasażerów musi skutkować włączeniem blokady przystankowej (hamulec przystankowy);
4. Drzwi wyposażone w mechanizm automatycznego powrotnego otwarcia (przy ściśnięciu pasażera);
5. Przy każdych drzwiach urządzenie sterujące awaryjnym otwieraniem drzwi zabezpieczone przed przypadkowym użyciem, zabezpieczenie powinno być łatwo usuwalne w celu uzyskania dostępu do urządzenia sterującego;
6. Blokada awaryjnego otwierania drzwi przy prędkości powyżej 5 km/h;
7. Pojazd wyposażony dodatkowo w system uruchamiający drzwi automatycznie, spełniający następujące założenia:
	* 1. System uruchamiający drzwi automatycznie funkcjonuje jako system samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów po aktywacji systemu przez prowadzącego pojazd, wyjątek stanowią pierwsze drzwi, w których dopuszcza się możliwość zablokowania wygrodzonego skrzydła przez kierowcę;
		2. Detekcja obecności pasażerów w płaszczyźnie otworu drzwi;
		3. Automatyczne zamykanie się drzwi po upływie 2-5 sekund od momentu, gdy detekcja obecności pasażerów wykaże brak wsiadających lub wysiadających pasażerów; pojazdy powinny posiadać możliwość zmiany wielkości parametru czasu opóźnienia zamykania drzwi;
		4. Detekcja obecności wsiadającego lub wysiadającego pasażera powoduje zaprzestanie zamykania się drzwi, ich otwarcie do pełnej szerokości i ponowne zamknięcie po upływie 2 – 5 sekund od chwili gdy detekcja obecności pasażerów wykaże brak osób.;
		5. Detekcja obecności pasażerów funkcjonuje tylko w momencie aktywnego systemu otwierania drzwi przez pasażerów;
8. Sygnał świetlny i akustyczny ostrzegawczy umieszczony przy wszystkich drzwiach sygnalizujący w sposób automatyczny zamykanie drzwi na 1-3 sekundy przed rozpoczęciem zamykania (ton dźwięku Zamawiający udostępni na życzenie Wykonawcy po podpisaniu umowy;
 | 12M, 12L |
| Xaa | 1. Drzwi uruchamiane mechanicznie z możliwością opcji włączania uruchamiania automatycznego:
	1. I: otwierane do wewnątrz;
	2. II i III: otwierane na zewnątrz odskokowo-przesuwne
 | 12M |
| Xab | 1. Drzwi uruchamiane mechanicznie z możliwością opcji włączania uruchamiania automatycznego:
2. I: otwierane do wewnątrz;
3. II: otwierane na zewnątrz odskokowo-przesuwne
 | 12L |
| Xb | Przyciski wewnętrzne - pasażerowie | **Przyciski sterujące i sygnalizujące w przestrzeni pasażerskiej (wewnątrz pojazdów**):1. Przyciski „STOP" („na żądanie"):
2. Przyciski sygnalizują potrzebę zatrzymania autobusu na najbliższym przystanku;
3. Typ przycisku: o odczuwalnym skoku;
4. Kolor obudowy przycisku zamiaru wysiadania: żółty;
5. Kolor przycisku zamiaru wysiadania „na żądanie": czerwony;
6. Napis na przycisku zamiaru wysiadania: „**STOP**";
7. Dodatkowy napis na obudowie przycisku lub na samym przycisku: „**STOP"** w alfabecie Braille'a;
8. Rozmieszczenie przycisków - równomiernie na całej długości przestrzeni pasażerskiej, na poręczach lub innych powierzchniach (np. na zabudowie kabiny kierowcy);
9. Liczba przycisków - minimalnie 1 na każde 4 miejsca siedzące. Zalecane rozwiązanie - umieszczenie przycisków na każdej pionowej poręczy;
10. Naciśnięcie przycisku obowiązkowo sygnalizowane jest wyświetleniem na ok. 5 sekund komunikatu „**STOP"** na wyświetlaczach wewnętrznych systemów informacyjnych;
11. Przyciski otwierania drzwi:
12. Przycisk służący do otwierania drzwi przez pasażerów i sygnalizacji potrzeby zatrzymania pojazdu na najbliższym przystanku
13. Przycisk wyposażony w funkcję „pamięci", tj. zapamiętania sygnału naciśnięcia przycisku – naciśnięcie przycisku przez pasażera przed zatrzymaniem się autobusu musi skutkować automatycznym otwarciem danych drzwi, po aktywacji przez prowadzącego opcji samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów i po zatrzymaniu się autobusu na przystanku;
14. **Typ przycisku**: o odczuwalnym skoku;
15. **Kolor obudowy przycisku zamiaru wysiadania**: żółty;
16. **Kolor przycisku otwierania drzwi**: zielony;
17. Napis na przycisku lub podświetlanej obudowie przycisku otwierania drzwi: „**DRZWI**" i/lub „**STOP**" i/lub piktogram symbolizujący otwieranie drzwi;
18. Pierwsza funkcja podświetlenia jest realizowana po naciśnięciu przycisku przez pasażera: podświetlanie ciągłe aż do momentu zatrzymania się autobusu i otwarcia drzwi (automatycznego w przypadku aktywacji systemu otwierania drzwi przez prowadzącego pojazd);
19. **Kolor podświetlenia wokół przycisku** – czerwony;
20. Funkcja ta jest równoznaczna z funkcją przycisków opisanych w punkcie a dotyczącym przycisku **STOP**;
21. Naciśnięcie przycisku dodatkowo sygnalizowane jest wyświetleniem do czasu zatrzymania i otwarcia przynajmniej jednych drzwi pojazdu komunikatu **„STOP**" na wyświetlaczach wewnętrznych systemów informacyjnych;
22. Druga funkcja - aktywacja systemu samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów bez wcześniejszego naciśnięcia danego przycisku: podświetlenie ciągłe aż do momentu dezaktywacji systemu samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów lub do momentu otwarcia drzwi;
23. **Kolor podświetlenia wokół przycisku** – zielony;
24. **Lokalizacja przycisków** - na poręczach bezpośrednio przy drzwiach, po obu stronach drzwi na wysokości do 120 cm. W przypadku gdy na jednej poręczy będzie się znajdować przycisk i kasownik, w celu zapewniania odpowiedniej dostępności wszystkim pasażerom należy zamontować przycisk nad/pod kasownikiem;
25. Zalecana lokalizacja przycisku bezpośrednio na płacie drzwi z możliwością zduplikowania go na poręczach:
26. W przypadku, gdy pierwsze drzwi w pojeździe znajdują się na zwisie przednim - przycisk umieszczony tylko po prawej stronie drzwi (patrząc od wewnątrz);
27. W przypadku drzwi otwieranych na zewnątrz możliwe jest zamontowanie przycisków bezpośrednio na płacie drzwi - w takim przypadku dla drzwi dwuskrzydłowych dopuszczalne jest umieszczenie jednego przycisku na parę skrzydeł: przycisk ten realizuje analogiczne funkcje jak przycisk umieszczony na poręczy ;
28. Naciśnięcie przycisku powinno być wyczuwalne przez pasażera (skok przycisku);
 |  |
| Xc | Przyciski zewnętrzne - pasażerowie | * + 1. **Przyciski sterujące i sygnalizujące na zewnątrz pojazdów**:
1. **Typ przycisku**: o odczuwalnym skoku;
2. **Kolor przycisku**: czerwony;
3. **Kolor obudowy przycisku**: czerwony wg klasyfikacji RAL Classic - RAL 3020
4. **Nadruk na przycisku**: wypukły piktogram w formie dwóch przeciwbieżnie skierowanych strzałek „< >";
5. Przycisk wyposażony w podświetlenie dwukolorowe. Możliwe podświetlenie samego przycisku lub obwódki wokół przycisku;
6. Podświetlenie ciągłe w kolorze zielonym od momentu aktywowania przez prowadzącego pojazd systemu samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów aż do momentu dezaktywacji tego systemu;
7. Podświetlenie krótkotrwałe w kolorze czerwonym, jako sygnalizacja naciśnięcia przycisku przez pasażera. Podświetlenie w momencie naciskania przycisku;
8. **Lokalizacja przycisków**: na prawym płacie drzwi, na wysokości 135 cm od poziomu jezdni, lub, gdy drzwi otwierają się do środka, z boków drzwi przy każdym skrzydle na wysokości do 135 cm od poziomu jezdni;
 | 12M, 12L |
| Xd | Przyciski wewnętrzne – kabina kierowcy | * + 1. **Przyciski sterujące na desce rozdzielczej prowadzącego pojazd**:
1. W kabinie prowadzącego pojazd na desce rozdzielczej muszą być zamontowane następujące przyciski sterujące drzwiami oraz elementy sygnalizujące zamierzenia pasażerów:
2. Sygnalizacja naciśnięcia przez pasażerów przycisków opisanych w pkt. a oraz b, w tym też sygnał dźwiękowy, nadawany przez 2 sekundy od momentu naciśnięcia przycisku, uruchomieniu funkcji „**STOP”** („Na żądanie”) przez pasażera;
3. Przycisk aktywacji systemu samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów – zezwolenia na otwarcie drzwi. Dezaktywacja systemu (wyłączenie przycisku) powinno skutkować automatycznym zamknięciem wszystkich otwartych drzwi, bez potrzeby naciskania innych przycisków;
4. Przyciski indywidualnego otwierania każdych drzwi przez prowadzącego pojazd; przyciski te umożliwiają również zamknięcie drzwi otwartych przy aktywnym systemie otwierania drzwi przez pasażerów;
5. Przycisk umożliwiający otwarcie i zamknięcie wszystkich drzwi jednocześnie; przycisk ten umożliwia również zamknięcie drzwi otwartych przy aktywnym systemie otwierania drzwi przez pasażerów;
6. Sygnalizacja stanu otwarcia / zamknięcia drzwi na desce rozdzielczej (podświetlenie przycisków lub ikony na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym);
7. Sygnalizacja uaktywnienia przycisku informującego o konieczności rozłożenia rampy.
8. System samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów musi być aktywny przez cały czas, od momentu aktywacji do momentu dezaktywacji, tj. zamknięcie drzwi przez prowadzącego pojazd innym przyciskiem niż przycisk aktywacji systemu, nie może powodować jego dezaktywacji;
9. System samodzielnego otwierania drzwi wraz z funkcją automatycznego zamykania drzwi, musi być aktywny również po wyłączeniu „zapłonu" przez prowadzącego pojazd;
10. W przypadku znacznego zatłoczenia obszaru okolic drzwi, kierowca powinien mieć możliwość wymuszenia zamknięcia drzwi.
 | 12M, 12L |
| XIa | Wentylacja przestrzeni pasażerskiej | 1. **Wentylacja naturalna poprzez okna**:
	1. Minimum 50% okien bocznych na każdej stronie pojazdu musi posiadać część przesuwaną lub uchylną;
	2. Do powyższego wskaźnika zaliczane są okna o minimalnej szerokości otworu okiennego 800 mm oraz nie będące wyjściami awaryjnymi;
	3. Okna te powinny być równomiernie rozmieszczone na całej długości pojazdu;– zalecane okna otwierane z wyjściami awaryjnymi. Niedopuszczalne jest umieszczenie otwieranych okien tylko w przedniej lub / i tylnej części pojazdu;
	4. Wysokość otworu okna przesuwnego lub uchylnego nie mniejsza niż 20% i nie większa niż 60% wysokości otworu okna, ale nie mniejsza niż 20cm;
	5. Szerokość otworu okna przesuwnego/uchylnego nie mniejsza niż 30% szerokości otworu okna;
	6. Przesuwne lub uchylne części okien muszą być wyposażone w zamki blokujące okno w pozycji zamkniętej.
2. **Wentylacja naturalna poprzez klapę (klapy) dachowe**:
	1. Autobus musi posiadać minimum jeden uchylny wywietrznik dachowy;
	2. Wywietrzniki powinny posiadać następujące poziomy ustawień - nawiew (otwarcie z przodu), przewiew (całkowite otwarcie), wywiew (otwarcie z tyłu), całkowite zamknięcie;
	3. Sterowanie otwieraniem i zamykaniem wywietrzników zdalne z kabiny kierowcy;
	4. Funkcja elektrycznego zamykania i otwierania wywietrzników przez kierowcę;
	5. Autobusy mają posiadać oprócz naturalnej również wymuszoną wentylację przestrzeni pasażerskiej;
	6. Układ wentylacji wraz z układem ogrzewania musi przeciwdziałać roszeniu na suficie i szybach bocznych.
3. **Systemy ogrzewania i klimatyzacji**:
	1. W przestrzeni pasażerskiej powinny zostać zamontowane skuteczne urządzenia grzewcze, które powinny być zamontowane w sposób chroniący pasażerów przed przypadkowym zranieniem lub inną kontuzją;
	2. Kabina kierowcy ma posiadać niezależny, od układu działającego w przestrzeni pasażerskiej, układ ogrzewania, wentylacji  i klimatyzacji, regulowany z miejsca pracy kierowcy;
	3. W przedziale pasażerskim autobusu powinna być utrzymana komfortowa temperatura oraz wymaga się:
	4. w przypadku temperatury zewnętrznej powyżej +25oC, klimatyzacja musi mieć możliwość obniżenia temperatury przedziału pasażerskiego o co najmniej  5oC od temperatury zewnętrznej;
	5. włączenie klimatyzacji musi nastąpić w sposób automatyczny, gdy temperatura powietrza wprzedziale pasażerskim autobusu wyniesie +26oC. musi istnieć również możliwość ręcznego włączenia i wyłączenia klimatyzacji niezależnie od zastosowanych urządzeń automatycznych, w zależności od wyboru trybu przez prowadzącego (możliwość ręcznego włączenia lub wyłączenia).
	6. włączenie ogrzewania musi nastąpić w sposób automatyczny lub ręcznie, w zależności od wyboru trybu przez prowadzącego,
	7. Domyślnym sposobem uruchomienia klimatyzacji i ogrzewania ma być tryb ręczny z możliwością zmiany na automatyczny w trybie serwisowym.
 | 12M, 12L |
| XIIb | Ogrzewanie | 1. Typ ogrzewania: wodne - wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika.
2. Wydmuch powietrza realizowany przez nagrzewnice z wentylatorami:
	1. minimum 3 szt. umieszczonych pod siedzeniami pasażerskim, w tym minimum 2 szt. patrząc od czoła autobusu pomiędzy I a II drzwiami, 1 szt. przed III drzwiami;
	2. minimum 1 szt. umieszczona w podeście kabiny kierowcy skierowana do wewnątrz pojazdu;
	3. minimum 1 szt. pod siedzeniami pasażerskimi lub w podeście wydmuchująca powietrze w kierunku przestrzeni w okolicach III drzwi (w przypadku autobusu 12L w miejscu analogicznym);
	4. minimum 1 szt. w kabinie kierowcy.
3. Grzejnik(i) konwektorowe rozmieszczone na całej długości miejsca przeznaczonego na wózek dziecięcy oraz wózek inwalidzki, wydłużone maksymalnie wzdłuż ścian bocznych do miejsc siedzących.
4. Wymienniki ciepła układu klimatyzacji – nadmuch ciepłego powietrza musi być realizowany przez kanały powietrzne, umieszczone pod pokrywami dachowymi lub przez kanały powietrzne przysufitowe,
5. Nagrzewnica frontowa służącą do kompleksowego ogrzewania różnych stref miejsca pracy kierowcy, w tym szyby przedniej.
6. 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. czujnik temperatury zamontowany pomiędzy I a II drzwiami na jednym ze słupków okiennych lub w innym, zaproponowanym do 90 dni od dnia podpisania umowy i uzgodnionym z Zamawiającym miejscu
	2. przy spadku temperatury w przedziale pasażerskim poniżej 18ºC, w pierwszej kolejności uruchamiać się muszą tylko grzejniki konwektorowe i musi być realizowany nadmuch przez wymienniki ciepła układu klimatyzacji,
	3. jeżeli przy pracujących grzejnikach konwektorowych temperatura w przedziale pasażerskim spada nadal i osiągnie poziom 15ºC, 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,
7. Zamawiający musi posiadać możliwość programowej zmiany poziomu temperatur granicznych, przy których system ten uruchamia się automatycznie (i wyłącza się) zakres zmian temperatur (min) od 16°C do 22°C,
8. 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
9. Podłączony do układu chłodzenia, 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 +18ºC przy temperaturze zewnętrznej poniżej (-15)ºC.
10. Zamawiający dopuści również rozwiązanie, w którym:
	1. automatyczne sterowanie (o którym mowa w pkt.2)temperaturą , podczas pracy ogrzewania , realizowane będzie w oparciu o uzgodnioną z Zamawiającym krzywą temperaturową, której zakres temperatur będzie zbieżny z wymogami Zamawiającego,
	2. poszczególne elementy układu ogrzewania i wentylacji będą pracowały w trybie automatycznym , tj. układ sterujący pracą ogrzewania odpowiedzialny będzie za wyłączenie lub załączenie poszczególnych elementów układu ogrzewania z zastrzeżeniem utrzymania w przedziale pasażerskim temperatury na poziomie 18ºC.
 | 12M, 12L |
| XII | Tablice informacyjne zewnętrzne | 1. Wszystkie tablice zewnętrzne:
	1. wykonane w technologii LED RGB;
	2. umożliwiające wyświetlanie treści w minimum dwóch kolorach: biały jaskrawy i bursztynowy;
	3. definiowanie treści, krój i kolor czcionek odbywać się będzie z oprogramowania Zamawiającego lub oprogramowania dostarczonego przez Wykonawcę;
	4. Zastosowanie czytelnych czcionek tzw. bezszeryfowych;
	5. Zastosowanie systemów uniemożliwiających zaparowywanie szyb ochronnych;
	6. Nie powodujące powstawania tzw. refleksów oraz wydostawania się światła do wewnątrz pojazdu.
2. Wyświetlacz zewnętrzny przedni
	1. Lokalizacja tablicy: wyświetlacz umieszczony w wydzielonej przestrzeni nad przednią szybą lub w górnej części przedniej szyby;
	2. Wymiary tablicy: 200x1900 mm, min. Rozdzielczość 24 x 200 punktów świetlnych w rozstawieniu od 5 do 10 mm; dopasowana do szerokości autobusu lub szerokości okna.
	3. Przygotowanie techniczne tablicy do prezentowania informacji:
		1. Oznaczenie linii w postaci alfanumerycznej;
		2. Nazwa przystanku końcowego w jednym bądź w dwóch wierszach;
		3. Możliwość prezentacji oznaczenia linii w negatywie;
		4. Możliwość prezentowania dodatkowych elementów graficznych (piktogramów);
		5. Czas pozostały do odjazdu pojazdu z przystanku początkowego;
	4. Tablica zewnętrzna musi prezentować informacje również podczas postoju pojazdu na przystanku początkowym i przy wyłączonym zapłonie (min czas działania systemu powinien wynosić 30 min.);
3. Wyświetlacze zewnętrzne boczne – prawa strona (2 szt.):
	1. lokalizacja tablic: 2 wyświetlacze umieszczone nad oknami pomiędzy pierwszymi a drugimi drzwiami w jednej linii, w wydzielonej przestrzeni nad boczną szybą lub w górnej części szyby bocznej o łącznej szerokości nie większej niż ta szyba; dopasowana do szerokości autobusu lub szerokości okna;
	2. 1 szt:. minimalne wymiary obszaru wyświetlania: 190x380 mm, min. 24 x 48 punktów świetlnych w rozstawieniu od 5 do 10; przygotowanie techniczne tablicy do prezentowania informacji: oznaczenie linii w postaci alfanumerycznej, możliwość prezentacji oznaczenia linii w negatywie; możliwość prezentowania dodatkowych elementów graficznych (piktogramów); umieszczona po lewej stronie tablicy opisanej w lit. b)
	3. 1 szt.: minimalne wymiary obszaru wyświetlania: 260x1300 mm, min. 24 x 130 punktów świetlnych w rozstawieniu od 5 do 10 mm;, przygotowanie techniczne tablicy do prezentowania informacji: nazwa przystanku końcowego w jednym bądź w dwóch wierszach, możliwość prezentowania dodatkowych elementów graficznych (piktogramów);
4. Wyświetlacz zewnętrzny boczny – lewa strona (1 szt.):
	1. Lokalizacja tablicy: wyświetlacz umieszczony w wydzielonej przestrzeni nad pierwszą szybą za kabiną kierowcy lub w jej lewym lub prawym górnym rogu w estetycznej obudowie, skierowany na zewnątrz;
	2. 1 szt:. minimalne wymiary obszaru wyświetlania: 190x380 mm, min. 24 x 48 punktów świetlnych w rozstawieniu od 5 do 10; przygotowanie techniczne tablicy do prezentowania informacji: oznaczenie linii w postaci alfanumerycznej, możliwość prezentacji oznaczenia linii w negatywie; możliwość prezentowania dodatkowych elementów graficznych (piktogramów).
5. Wyświetlacz zewnętrzny tylny (1 szt.):
	1. Lokalizacja tablicy: wyświetlacz umieszczony w wydzielonej przestrzeni nad tylną szybą lub w górnej części tylnej szyby, jeżeli nie ma warunków do umieszczenia wyświetlacza nad szybą;
	2. 1 szt:. minimalne wymiary obszaru wyświetlania: 190x380 mm, min. 24 x 48 punktów świetlnych w rozstawieniu od 5 do 10, przygotowanie techniczne tablicy do prezentowania informacji: oznaczenie linii w postaci alfanumerycznej, możliwość prezentacji oznaczenia linii w negatywie; możliwość prezentowania dodatkowych elementów graficznych (piktogramów).
6. Wykonawca dostarczy oprogramowanie służące do obsługi tablic wyświetlanych informacji na każdym rodzaju tablic systemu informacji pasażerskiej i dostarczy makietę tego systemu składającą się z: 1 szt. autokomputera, po 1 szt. każdego z rodzaju tablic (w tym opisanej w pkt. XIII) oraz urządzeń pozwalających na podłączenie makiety do gniazdka 230V. Wygląd poszczególnych elementów makiety Wykonawca uzgodni do 60 dni od dnia podsiania umowy.
7. Wykonawca dostarczy po jednym urządzeniu zapasowym systemu informacji pasażerskiej.
8. Oprogramowanie do obsługi tablic musi mieć możliwość utworzenia ręcznego piktogramów oraz dodatkowo wczytania piktogramów z dysku zewnętrznego.
9. Ust. 6 i 7 dotyczy również rozdziału nr XIII „Tablice informacyjne wewnętrzne”.
10. Zamawiający dopuszcza, aby funkcję autokomputera pełniło urządzenie dostarczone z systemem poboru opłat, tj. autokomputer firmy RiG Plus Mielec, typ. SRG 6000P.
11. Interfejs kablowy: ITxPT
 | 12M, 12L |
| XIII | Tablice informacyjne wewnętrzne | 1. Wyświetlacz wewnętrzny boczny (1 szt.):
	1. Wyświetlacz przekazuje informacje o trasie przejazdu danej linii;
	2. Funkcje wyświetlacza pełni monitor ciekłokrystaliczny o przekątnej min. 38”, rozdzielczość min. 1920 x 540 pikseli, wymagany typ matrycy LCD IPS;
	3. Liczba wyświetlaczy: 1 sztuka
	4. Miejsce zamontowania zostanie uzgodnione z Zamawiającym do 30 dni od daty podpisania umowy; w przypadku możliwości zamontowania tablicy podsufitowo Zamawiający może wyrazić zgodę na modyfikację wymiarów tablicy;
	5. Wyświetlanie informacji pasażerskiej zgodnie z szablonem przechowywanym w pamięci tablicy uzgodnionym z Zamawiającym do 30 dni po podpisaniu umowy.
	6. W przypadku braku możliwości zastosowania rozwiązania opisanego w lit. f) Wykonawca przedstawi inne rozwiązanie;
	7. Tablica musi posiadać funkcję całkowitego wyłączenia podczas wykonywania przejazdów technicznych (tj. poza kursami linowymi z pasażerami).
2. Interfejs kablowy: ITxPT
3. Ramki na informacje dotyczące regulaminu przewozu oraz taryfy prezentowanych w formie papierowej: 2 szt. w formacie A3 w orientacji pionowej
 | 12M, 12L |
| XIV | System automatycznej głosowej informacji o trasie | 1. System automatycznej głosowej informacji o trasie – zapowiadanie przystanków,
	1. Pojazdy muszą być wyposażone w system automatycznej głosowej zapowiedzi informacji o trasie.
	2. System musi posiadać dwa niezależne kanały – po jednym wewnątrz i na zewnątrz pojazdu;
	3. Realizacja (wygłaszanie) komunikatów głosowych zapisanych w formacie mp3
	4. System musi przystosowywać poziom głośności emitowanych komunikatów wygłaszanych wewnątrz pojazdu do głośności tła
		1. Poziom głośności emitowanych komunikatów powinien mieć możliwość płynnej regulacji przez użytkownika powyżej poziomu głośności tła w zakresie od 1dB do 5dB;
	5. Przygotowanie techniczne systemu do prezentowania informacji:
		1. Komunikaty o oznaczeniu i kierunku linii wygłaszane wewnątrz i na zewnątrz pojazdu (możliwość zdefiniowania przez Zamawiającego);
		2. Komunikaty z nazwą następnego przystanku;
		3. Komunikaty z nazwą bieżącego przystanku;
		4. Komunikaty o charakterze przystanków (np. „na żądanie”, granica strefy biletowej);
		5. Informacje o przesiadkach;
		6. Dodatkowe komunikaty o treści: „proszę przygotować bilety do kontroli”, „możliwość przesiadki na autobusową komunikację zastępczą”, „uwaga włączona klimatyzacja prosimy o zamknięcie okien”, „zmiana trasy”, „proszę odsunąć się od drzwi”, „koniec trasy, prosimy opuścić pojazd, „dziękujemy za wspólną podróż” oraz możliwość wprowadzenia w przyszłości innych komunikatów wymaganych przez organizatora komunikacji miejskiej w Rybniku
	6. Komunikaty zapowiedzi głosowych w formacie mp3 dostarczy Zamawiający
 | 12M, 12L |
| XV | Urządzenia biletowe | 1. Wszystkie autobusy przeznaczone do realizacji zadania będą wyposażone w urządzenia elektronicznego systemu poboru opłat działającego w Mieście Rybnik Sytemu Elektronicznej Karty Miejskiej **dostarczone przez Zamawiającego, tj. firmy RiG Plus Mielec.**
2. **Zamawiający do 30 dni od dnia podpisania umowy dostarczy Wykonawcy dokumentację montażu urządzeń biletowych.**
3. Wykonawca zamontuje niezbędne okablowanie dla urządzeń biletowych oraz przekazane w depozyt urządzenia (na podstawie dokumentacji, o które mowa w ust. 2).
 | 12M, 12L |
| XVI | Automat biletowy | 1. Autobusy muszą być przystosowane do montażu biletomatu o wymiarach maksymalnych (Wysokość x szerokość x głębokość) w mm: 680 x 400 x 230
2. W przypadku podjęcia decyzji o montażu biletomatów, Zamawiający na własny koszt zamontuje te urządzenia, na co Wykonawca wyrazi zgodę. Montaż urządzeń zostanie dokonane przy uwzględnieniu wymogów dostawcy (producenta) pojazdów, gwarantujących ich prawidłowe użytkowanie oraz eksploatację, a także zachowanie uprawnień gwarancyjnych.
 | 12M, 12L |
| XVII | Nagłośnienie | 1. Autobusy muszą być wyposażone w system nagłośnienia z mikrofonem w kabinie kierowcy;
2. System musi umożliwiać przekazanie przez prowadzącego pojazd komunikatu dla pasażerów;
3. System wygłaszania komunikatów doraźnych powinien wykorzystywać instalacje oraz głośniki wykorzystywane w systemie automatycznej głosowej informacji pasażerskiej;
4. Prowadzący powinien mieć możliwość wybrania jednego kanału (głośniki wewnątrz lub na zewnątrz pojazdu) lub wybrania obu kanałów;
5. Włączenie mikrofonu w trakcie przekazywania komunikatu przez prowadzącego pojazd powinno spowodować automatyczne wyciszenie emitowanych komunikatów automatycznych (bez zaburzania realizowanej sekwencji);
6. System powinien automatycznie wyłączać mikrofon po 30 sekundach i powrócić do stanu pierwotnego, niezależnie od tego, czy po włączeniu komunikat dla pasażerów został przekazany.
7. Wzmacniacz o mocy zapewniającej skuteczną pracę nagłośnienia i czytelność przekazywanych komunikatów w każdym miejscu przedziału pasażerskiego.
8. Emisję ciągłego sygnału audio za pomocą dodatkowego kanału (wejście liniowe) lub wykorzystanie dostępnych wejść źródeł sygnału audio do wykorzystania w przyszłości przez Zamawiającego.
 | 12M, 12L |
| XVIII | Monitoring wizyjny | 1. Wszystkie autobusy muszą być wyposażone w system monitoringu wizyjnego o następujących parametrach:
	1. zapewniający nagrywanie w sposób ciągły i odtwarzanie wszystkiego co dzieje się wewnątrz pojazdu poprzez system minimum sześciu kamer kolorowych w obudowach wandaloodpornych o rozdzielczości minimum 2Mpx, czułości min. 0,1 lx, z czego minimum: jedna rejestrująca pracę kierowcy, trzy rejestrujące całe wnętrze autobusu, jedna rejestrująca widok przestrzeni przed autobusem, jedna rejestrująca widok przestrzeni za autobusem,
	2. posiadać cyfrowy rejestrator ze znakiem wodnym zdolny zapisywać obraz o rozdzielczości min. 1280 x 720 z prędkością do 25 klatek/sekundę/kanał (kamerę),
	3. zapewniać podgląd sytuacji w autobusie u kierowcy na monitorze kolorowym LCD o przekątnej min 7”, z pojedynczej kamery oraz z wszystkich kamer jednocześnie,
	4. ze względu na bezpieczeństwo pasażerów i ergonomię pracy kierowcy wymagany jest podgląd obrazu z kamer na ekranie autokomputera lub dodatkowego monitora, który będzie zamontowany w bezpośrednim sąsiedztwie monitora autokomputera (nie więcej niż 15 centymetrów pomiędzy krawędziami urządzeń),
	5. w przypadku włączenia biegu wstecznego obraz z tylnej kamery na ekranie monitora pojawi się w sposób automatyczny,
	6. zapewnić przeglądanie zapisanego materiału po wyznaczeniu daty, czasu i kamery.
2. System musi umożliwiać zapis danych na zewnętrzne urządzenie pamięci.
3. Zamawiający dopuszcza, aby funkcję autokomputera pełniło urządzenie dostarczone z systemem poboru opłat, tj. autokomputer frimy RiG Plus Mielec, typ. SRG 6000P
 | 12M, 12L |
| XIX | System zliczania pasażerów | 1. Wykonawca wyposaży pojazdy w system zliczania potoków pasażerskich. Bramki muszą działać w oparciu o technologię sensorów podczerwieni. Sensory zainstalowane nad wszystkimi drzwiami pasażerskimi pojazdu, z funkcją umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wchodzących i wychodzących. Współpraca z komputerem pokładowym informacji pasażerskiej. System musi funkcjonować w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd. Dopuszczalny błąd pomiaru na poziomie 3 %.
2. Oprogramowanie na podstawie zarejestrowanych danych musi umożliwiać:
	* 1. analizę potoków pasażerskich na przystankach – tworzenie wykresów i tabel napełnienia na przystanku dla danej linii (wszystkie brygady) lub wszystkich linii przejeżdżających przez przystanek w danym zakresie godzin, lub całodzienne)
		2. tworzenie wykresów i tabel napełnienia na kursie
		3. tworzenie wykresów i tabel napełnienia na kursie wraz z zaznaczoną liczbą pasażerów wsiadających i wysiadających
		4. tworzenie wykresów i tabel napełnienia na danej brygadzie i wybranym kierunku (kierunkach) w całym dniu
		5. tworzenie wykresów i tabel względnego dziennego napełnienie autobusu w kolejnych godzinach (z podziałem na kierunki lub bez):
		6. tworzenie wykresów i tabel dobowego względnego obciążenia linii (stosunku napełnienia do pojemności)
		7. tworzenie wykresów i tabel obciążenia brygady na kursach i kierunkach w danym dniu
		8. tworzenie wykresów i tabel obciążenia brygady w kolejnych godzinach w danym dniu (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii)
		9. tworzenie wykresów i tabel całodziennego obciążenia przystanków na trasie dla wszystkich brygad na linii (suma) lub tylko dla wybranej brygady a także identyczny wykres ale dla konkretnego wycinka czasu w danym dniu np. dla przedziału od 7.00 do 8.00).
		10. tworzenie wykresów i tabel całodziennego zestawienia pasażerów wsiadających i wysiadających na trasie elektrobusu (w obu kierunkach) a także identyczny wykres ale dla konkretnego wycinka czasu np. dla przedziału od 7.00 do 8.00).
		11. tworzenie wykresów i tabel całodziennej liczby przewożonych pasażerów na całej linii w danych kierunkach (wszystkie brygady).
		12. generowanie w postaci tabelarycznej całodziennego zestawienia dla danej brygady na linii (a także identyczne zestawienie dla wszystkich brygad na linii)
3. Obsługa powyższych danych musi się odbywać za pomocą serwisu udostępnionego przez przeglądarkę internetową (Zamawiający nie dopuszcza zastosowania aplikacji, która wymagałaby instalacji na komputerze osobistym lub wymagałby dostępu poprzez pulpit zdalny) z możliwością logowania użytkowników oraz przypisywania im ról w systemie, a odczyt i aktualizacja (prezentacja) powyższych danych musi odbywać się zdalnie z częstotliwością nie mniejszą niż co 30 sekund.
 | 12M, 12L |
| XX | Urządzenie rejestrujące szereg danych o wynikach pracy autobusu i kierowcy | 1. Musi zapewniać rejestrowanie:
	1. danych jazdy – dla każdej jazdy, którą pokonuje pojazd powinny być rejestrowane następujące informacje: data i czas, przebieg, prędkość jazdy, czas pracy silnika na biegu jałowym (przy czym powinna istnieć możliwość definiowania czasu trwania zdarzenia jako błędu przez Zamawiającego) ,sumę czasu pracy agregatu grzewczego za dany dzień podłączonego do układu chłodzenia w formie zdalnie z częstotliwością nie mniejszą niż co 5 sekund;
	2. czasu gg:mm:ss, prędkość obrotowa silnika z możliwością definiowania prędkości obrotowej silnika jako błędu przez Zamawiającego, czas rozpoczęcia, trwania i zakończenia jazdy, nazwisko kierowcy, średnie zużycie oleju napędowego, suma czasu pracy klimatyzacji całopojazdowej w formie czasu gg:mm;ss (czas załączenia sprężarki klimatyzacji), numer wybranej linii komunikacyjnej,
	3. indywidualne zdefiniowanie rejestrowanych zdarzeń przez Zamawiającego, takich jak np.: otwarcie drzwi, przekroczenie temperatury w układzie chłodzenia silnika, wyłączanie/włączanie silnika, włączanie świateł stop, praca retardera, - o ile występuje , aktywacja systemu automatycznego gaszenia pożaru w komorze silnika z określeniem daty i godziny tego zdarzenia z dokładnością co do sekundy,
	4. zapis błędów i przekroczeń:
		1. przekroczenie określonej prędkości jazdy – domyślnie 70 km/h; dodatkowo Zamawiający musi posiadać możliwość zdefiniowania przekroczenia prędkości jazdy na danej linii, tak, aby w ciągu całego przebiegu linii rejestrowane były przekroczenia prędkości jazdy, np. powyżej 55 km/h,
		2. gwałtowne hamowania i przyspieszenia,
		3. przebywanie na biegu jałowym ponad 5 minut,
		4. jazda na biegu jałowym,
	5. rejestracje min 900 jazd (jazdy i zdarzenia), tj. min 30 dni pracy po 30 jazd,
	6. sporządzanie szczegółowych raportów oraz obróbkę danych w formie wykresów i wydruków na komputerze klasy PC (przy wykorzystaniu stosownego oprogramowania), z tym, że w szczególności Zamawiający za pomocą odpowiednich filtrów w programie musi mieć możliwość szybkiego wybrania i wygenerowania raportów i kolorowych wykresów informujących o:
		1. średnim zużyciu olej napędowego (l/100 km) oraz łącznym zużyciu oleju napędowego (wyrażonym w litrach) na danej linii/w danym okresie (z tolerancją wyboru czasu max. do 1 h) przez dany autobus/przez określonego kierowcę,
		2. błędach kierowania, o których mowa w pkt. 3, z podziałem na kierowców/okresy/linie komunikacyjne i okresy czasu zdefiniowane przez Zamawiającego,
		3. porównaniach pracy kierowcy/kierowców w danym okresie oraz na danej linii w zakresie zużycia oleju napędowego oraz błędów kierowania, o których mowa w pkt. 3,
		4. porównania zużycia oleju napędowego przez kierowców na danej linii komunikacyjnej w stosunku do obowiązujących u Zamawiającego norm – Zamawiający musi mieć możliwość zdefiniowania i zapisania w programie norm zużycia oleju napędowego (z dokładnością 0,1 l/100km) z podziałem na typ, markę autobusu, numer linii komunikacyjnej lub indywidualnie na dany numer inwentarzowy autobusu lub też dany kurs danej linii komunikacyjnej,
2. Odczyt i aktualizacja powyższych danych:
	1. za pomocą karty pamięci i drogą radiową, z tym, że wymiana informacji drogą radiową musi następować przez dostarczony i zainstalowany przez Wykonawcę (w siedzibie Zamawiającego- w każdej zajezdni Zamawiającego ) serwer bazy danych wraz niezbędną infrastrukturą i oprogramowaniem (stacja bazowa, anteny itp), ponadto, odczyt i aktualizacja danych musi następować również po wyłączeniu sterownika w tzw. trybie czuwania.
	2. obsługa danych wg sposobu opisanego w ust. 1 lit. a) musi się odbywać za pomocą serwisu udostępnionego przez przeglądarkę internetową (Zamawiający nie dopuszcza zastosowania aplikacji, która wymagałaby instalacji na komputerze osobistym lub wymagałby dostępu poprzez pulpit zdalny) z możliwością logowania użytkowników oraz przypisywania im ról w systemie; minimalne parametry prezentowane: temperatura wewnątrz pojazdu, włączenie/wyłączenie silnika, prędkość jazdy, włączenie/wyłączenie urządzenia grzejnego/klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej, otwarcie którychkolwiek drzwi, odblokowanie drzwi (do użycia w ramach funkcji tzw. „ciepłego guzika”)
 | 12M, 12L |
| XXI | Wyposażenie dodatkowe | Kliny pod koła, gaśnice, apteczka wg przepisów obowiązujących na terenie kraju | 12M, 12L |