**Komunikacja Miejska Rybnik**

**WYMAGANIA TECHNICZNE**

## AUTOBUSU MIEJSKIEGO HYBRYDOWEGO TYPU MEGA (używany)

**Rybnik, styczeń 2024 rok**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **lp** | **Nazwa** | **Wymagania** |
| Ia | Wymagania ogólne | 1. Autobus musi być wyprodukowany nie wcześniej niż w 2019 roku i musi 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. Autobus musi 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. Autobus musi być tak skonstruowany, aby możliwa była jego bezawaryjna długotrwała eksploatacja w temperaturach otaczającego powietrza w miejscach zacienionych od -30ºC do +40ºC.
4. Autobus musi 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.).
5. Przebieg autobusu nie może być większy niż 500 000 km
 |
| 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 od roku produkcji
 |
| Ic | Poszycie zewnętrzne | 1. Wykonane i zabezpieczone przeciw korozji w sposób gwarantujący minimum 15 – letni okres eksploatacji autobusu od roku produkcji
2. Wszystkie pokrywy obsługowe (klapy) wyposażone w zamknięcia uniemożliwiające samoczynne ich otwarcie podczas jazdy autobusu, (oraz zabezpieczone przed opadaniem po otwarciu)
 |
| Id | Poszycie wewnętrzne | 1. Sufit – (termoizolowane), wykonane z laminatu odpornego na wilgoć lub/i z tworzywa sztucznego
2. Podłoga – płyta wodoodporna, pokryta wykładziną przeciwpoślizgową, zgrzewaną na łączeniach i wykończona listwami ozdobnymi klejonymi.
3. Ściany boczne (termoizolowane), wykonane z laminatu odpornego na wilgoć lub/i z tworzywa sztucznego
 |
| Ie | Instalacja elektryczna (nie dotyczy układu napędowego hybrydowego) | 1. O napięciu 24 [V], obwody instalacji zabezpieczone bezpiecznikami
2. Akumulatory kwasowe zamontowane w wysuwanej lub obrotowej obudowie
3. Minimum jedno gniazdo do rozruchu silnika przy wykorzystaniu zewnętrznego źródła prądu
 |
| 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
2. Ściana tylna kabiny (za siedzeniem kierowcy) uniemożliwiająca zaglądanie pasażerów do wnętrza kabiny.
3. Autobus musi być tak wyposażony, aby możliwa była instalacja alkomatu wykrywającego obecność alkoholu w wydychanym przez kierowcą powietrzu oraz blokujący możliwość uruchomienia silnika pojazdu w przypadku wykrycia obecności alkoholu w wydychanym powietrzu.
4. Autobusy muszą posiadać całkowicie oddzielone od przedziału pasażerskiego stanowisko kierowcy z jednym wejściem od wewnątrz autobusy zamykanym na zamek patentowy lub musi 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
 |
| 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).
 |
| IIc | Wyposażenie kabiny kierowcy | 1. Lusterka zewnętrzne 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 lusterka w formie kamer, których obraz jest prezentowany w kabinie kierowcy
2. Lusterko wewnętrzne lusterko wewnętrzne zapewniające dostateczną widoczność przedziału pasażerskiego
3. Osłony przeciwsłoneczne: dla części lewej szyby czołowej i lewej szyby bocznej kabiny kierowcy o płynnej regulacji
4. Zamykany na klucz schowek na drobne przedmioty oraz wieszak na odzież wierzchnią,
5. 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 (lub podłokietniki),
6. Instalacja nagłaśniająca umożliwiającą kierowcy przekazywanie informacji głosowych pasażerom,
7. Radioodbiornik
 |
| III | Przedział pasażerski | 1. Wnętrze autobusu musi 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 autobusu powinno uwzględniać potrzeby wszystkich pasażerów, także na wózkach inwalidzkich, z wózkami dziecięcymi i pasażerów z bagażem podręcznym.
3. Autobus musi być wyposażony w wysokosprawny układ ogrzewania o mocy min 30 kW, który zapewni właściwe warunki przewozu pasażerów w każdych warunkach atmosferycznych.
4. Autobus musi być wyposażone w minimum 4 podwójne porty USB (typ A i C lub tylko 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.
 |
| 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. 220 kW,
	3. 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,
	4. 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,
2. Rozwiązania technologiczne powinny umożliwiać maksymalne wykorzystanie energii elektrycznej
 |
| 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 200 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 może być dostarczana za pomocą rozwiązania z któregokolwiek niżej wymienionych:
	1. podczas hamowania autobusu na zasadzie rekuperacji (przetwarzania energii hamowania na energię elektryczną),
	2. chwilowego nadmiaru mocy silnika wysokoprężnego,
	3. ładowarki zewnętrznej za pomocą złącza typu plug in,
	4. 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,
 |
| IVc | Koła i ogumienie | 1. Obręcze stalowe, 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
2. Opony radialne, całostalowe, bezdętkowe, w rozmiarze 275/70R22.5
3. Rzeźba bieżnika opon przeznaczona do komunikacji miejskiej, wszystkie koła wyważone,
 |
| 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.
 |
| 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. 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,
4. czytelnie i trwale oznakowany zestaw przyłączy diagnostycznych umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu,
 |
| 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,
 |
| 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.
 |
| VIa | Podstawowe parametry użytkowe  | 1. Autobusy powinny być dopuszczone do ruchu zgodnie z prawem polskim
2. Długość pojazdu: 17 500 – 18 250 mm, Zamawiający dopuszcza odchyłkę w skrajnych wartościach nie większą niż 2%
3. Liczba członów: 2
4. Szerokość pojazdu: od 2 500 mm do 2 550 mm, Zamawiający dopuszcza odchyłkę w skrajnych wartościach nie większą niż 2%.
5. Wysokość maksymalna pojazdu: 3 400 mm
6. Łączna, minimalna liczba miejsc ogółem: 140
7. Efektywna szerokość każdych drzwi (szerokość otworu drzwiowego): min. 1200 mm
8. Zasięg (minimalna liczba wozokilometrów, jaką pojazd może pokonać przy pełnym zatankowaniu zbiornika paliwa: 400 km
9. Łączna, minimalna liczba miejsc siedzących musi wynosić 40
10. Liczba miejsc na wózek inwalidzki: 1
11. Liczba miejsc na wózek dziecięcy: 1
12. Układ drzwi: 2-2-2-0 lub 2-2-2-2 rozmieszczone po prawej stronie ściany nadwozia
 |
| 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: 325 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 10 dni po podpisaniu umowy; w szczególności zamawiający przewiduje minimum dwa kolory malowania oraz przyklejenie tzw. witraża (przyklejenie witraża leży po stronie Zamawiającego)
 |
| IXa | Organizacja przestrzeni pasażerskiej | Autobus powinny spełniać w szczególności poniższe wymagania: 1. **Podłoga i krawędzie**:
	1. pokryta gładką wykładziną z materiału antypoślizgowego
	2. w przypadku drzwi otwieranych do wewnątrz w strefie drzwi, tj. w pasie szerokości min. 300 mm od krawędzi progu oraz w strefie poruszania się skrzydeł drzwi w kolorze żółtym;
	3. krawędzie progów zewnętrznych, stopni i podestów pod miejsca siedzące - oznaczone w formie listwy
2. **Poręcze, uchwyty:**
	1. poręcze pionowe i poziome, poręcze na płatach drzwi
	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. Wkładki tapicerskie możliwe do wymiany (Wykonawca wskaże producenta)
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
	4. 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;
	5. Poręcze ułatwiające wejście do pojazdu osobom o ograniczonej sprawności ruchowej. Rozmieszczenie i konstrukcja poręczy musi umożliwiać swobodny wjazd do autobusu wózkiem inwalidzkim lub dziecięcym;
	6. 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;
	7. 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);
5. Lokalizacja siedzeń w autobusie powinna być taka, aby odległość pomiędzy poziomem siedziska a sufitem zapewniała bezpieczne siadanie, wstawanie i przemieszczanie się pasażera.
 |
| 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 lub punkty świetlne zlokalizowane wewnątrz pojazdu, nad drzwiami;
2. Każde drzwi wyposażone w oświetlenie obszaru drzwi włączane automatycznie w momencie otwarcia drzwi lub aktywacji przez kierowcę systemu samodzielnego otwarcia
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. 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;
 |
| Xb | Przyciski wewnętrzne - pasażerowie | **Przyciski sterujące i sygnalizujące w przestrzeni pasażerskiej (wewnątrz pojazdów**):1. Przyciski sygnalizują potrzebę zatrzymania autobusu na najbliższym przystanku
2. Rozmieszczenie przycisków - równomiernie na całej długości przestrzeni pasażerskiej, na poręczach lub innych powierzchniach (np. na zabudowie kabiny kierowcy)
3. Liczba przycisków - minimalnie 1 na każde 4 miejsca siedzące
 |
| Xc | Przyciski zewnętrzne - pasażerowie | **Przyciski sterujące i sygnalizujące na zewnątrz pojazdów**:1. Minimum jeden na prawym płacie drzwi każdych drzwi - dla drzwi otwieranych na zewnątrz
2. Minimum jeden z boków drzwi przy każdym skrzydle - dla drzwi otwieranych do wewnątrz
 |
| Xd | Przyciski wewnętrzne – kabina kierowcy | **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:
	1. 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;
	2. 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;
	3. Przyciski indywidualnego otwierania każdych drzwi przez prowadzącego pojazd; przyciski te umożliwiają również zamknięcie drzwi otwartych przy aktywnym systemie otwierania drzwi przez pasażerów;
	4. Przycisk umożliwiający otwarcie i zamknięcie wszystkich drzwi jednocześnie; przycisk ten umożliwia również zamknięcie drzwi otwartych przy aktywnym systemie otwierania drzwi przez pasażerów;
	5. Sygnalizacja stanu otwarcia / zamknięcia drzwi na desce rozdzielczej (podświetlenie przycisków lub ikony na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym);
	6. Sygnalizacja uaktywnienia przycisku informującego o konieczności rozłożenia rampy.
2. W przypadku znacznego zatłoczenia obszaru okolic drzwi, kierowca powinien mieć możliwość wymuszenia zamknięcia drzwi.
 |
| XIa | Wentylacja przestrzeni pasażerskiej | 1. **Wentylacja naturalna poprzez okna**: minimum 50% okien bocznych na każdej stronie pojazdu musi posiadać część przesuwaną lub uchylną;
2. **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,
 |
| XIIb | Ogrzewanie | 1. Typ ogrzewania: wodne - wykorzystujące ciepło z układu chłodzenia silnika.
2. Wydmuch powietrza realizowany przez nagrzewnice z wentylatorami:
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. 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.
 |
| XII | Tablice informacyjne zewnętrzne | 1. Wszystkie tablice zewnętrzne:
	1. definiowanie treści odbywać się będzie z oprogramowania Zamawiającego lub oprogramowania dostarczonego przez Wykonawcę;
	2. zastosowanie systemów uniemożliwiających zaparowywanie szyb ochronnych;
	3. 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. prezentacja nr linii oraz kierunku
	3. wysokość i szerokość dostosowana do wymiarów autobusu
	4. 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 (minimum 1 szt.):
	1. lokalizacja tablicy: nad oknami pomiędzy pierwszymi a drugimi drzwiami, w wydzielonej przestrzeni nad boczną szybą lub w górnej części szyby bocznej o łącznej szerokości nie większej niż ta szyba;
	2. prezentacja nr linii oraz kierunku
	3. w przypadku, gdy w drugim członie znajduje się miejsce na tablicę, Wykonawca musi zamontować tablicę o odpowiednich parametrach, tj. dostoswanych do miejsca montażu.
4. 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. prezentacja nr linii (tablica może prezentować nr linii oraz kierunek w przypadku odpowiedniej szerokości)
5. Wyświetlacz po stronie lewej - w przypadku, gdy znajduje się miejsce na tablicę, Wykonawca musi zamontować tablicę o odpowiednich parametrach, tj. dostoswanych do miejsca montażu.
6. W przypadku, gdy tablice będą inne niż system stosowany u Zamawiającego, tj. Municom firmy RiG Plus z Mielca Wykonawca dostarczy oprogramowanie służące do obsługi tablic wyświetlanych informacji na każdym rodzaju tablic
7. Zamawiający dopuszcza, aby funkcję autokomputera pełniło urządzenie planowane do zamontowania z systemem poboru opłat przez Zamawiającego, tj. autokomputer firmy RiG Plus Mielec, typ. SRG 6000P lub SRG 7000P.
 |
| XIII | Tablice informacyjne wewnętrzne | Instalacja przygotowana pod montaż monitorów wewnętrznych prezentujących informację o przebiegu trasy – 2 sztuki (w pierwszym i drugim członie) |
| 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);
	6. Komunikaty zapowiedzi głosowych w formacie mp3 dostarczy Zamawiający
 |
| XV | Urządzenia biletowe | 1. Wszystkie autobusy przeznaczone do realizacji zadania Zamawiający planuje wyposażyć w urządzenia elektronicznego systemu poboru opłat działającego w Mieście Rybnik Sytemu Elektronicznej Karty Miejskiej **dostarczone przez Zamawiającego, tj. firmy RiG Plus Mielec.**
2. **Wykonawca zamontuje niezbędne okablowanie dla urządzeń biletowych.**
3. Zamawiający przewiduje, że system poboru opłat składał się będzie w szczególności z:
4. autopkomputera SRG 6000P lub SRG 7000P
5. minimum 1 kasownik typu KRG-11
6. minimum 8 kasowników typu KRG-7
7. pozostałych niezbędnych urządzeń.
 |
| XVI | 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;
 |
| XXI | Wyposażenie dodatkowe | Kliny pod koła, gaśnice, apteczka wg przepisów obowiązujących na terenie kraju |