**Zarząd Transportu Zbiorowego w Rybniku**

# WYMAGANIA TECHNICZNE AUTOBUSU MIEJSKIEGO TYPU MIDI (8 m.)

**Rybnik, 16 grudnia 2021 roku**

1. Wymagania ogólne.
2. Autobusy wyprodukowane nie wcześniej niż w 2010 roku.
3. 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.
4. Autobusy mają być tak skonstruowane, aby możliwa była jego bezawaryjna długotrwała eksploatacja w temperaturach otaczającego powietrza w miejscach zacienionych od -30ºC do +40ºC.
5. Kabina kierowcy.

Autobusy muszą posiadać oddzielone od przedziału pasażerskiego stanowisko kierowcy, aby kierowca był osłonięty w przypadku bezpośredniego ataku pasażera, przegroda powinna posiadać okienko do sprzedaży biletów oraz musi zapewniać komunikację głosową z pasażerem.

1. Przedział pasażerski.
2. 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.
3. Autobus musi posiadać miejsce na minimum jeden wózek inwalidzki.
4. Autobus musi posiadać platformę wjazdową dla wózków o nośności min. 350 kg.
5. Autobusy muszą być wyposażone w klimatyzowaną przestrzeń pasażerską   
   o mocy chłodniczej min 10 kW.
6. Autobusy muszą być wyposażone w minimum 2 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.
7. Silnik, skrzynia biegów.
8. Autobusy napędzane silnikiem zasilanym olejem napędowym spełniającym poziom emisji spalin min EURO-5 lub gazem ziemnym (CNG lub LNG) lub   
   o napędzie zeroemisyjnym (zgodnie Ustawą z dnia 11 stycznia 2018 r.   
   o elektromobilności i paliwach alternatywnych; Dz. U. 2018 poz. 317).
9. Autobusy mają być wyposażone w automatyczną skrzynię biegów (dotyczy autobusów zasilanych olejem napędowym lub gazem ziemnym).
10. Zawieszenie.

Autobusy mają posiadać możliwość tzw. „przyklęku”.

1. Podstawowe parametry użytkowe.

Autobusy powinny być dopuszczone do ruchu zgodnie z prawem polskim oraz spełniać następujące warunki:

1. Całkowita długość pojazdu: od 7 500 mm tolerancja -1% do 8 500 tolerancja +1%.
2. Łączna minimalna liczba miejsc (ogółem): minimum 30.
3. Łączna minimalna liczba miejsc siedzących pełnowymiarowych: 8.
4. Minimalna liczba miejsc dostępnych z poziomu podłogi (bez konieczności pokonywania stopni we wnętrzu autobusu): 4.
5. Liczba miejsc na wózek inwalidzki i dziecięcy: 1.
6. Posiadać minimum dwoje drzwi wejściowych dwuskrzydłowych bez stopni we wszystkich drzwiach.
7. 7. Minimalna efektywna szerokość jednych drzwi (szerokość otworu drzwiowego): 1100 mm; tolerancja ±1%.
8. Sterowane drzwi przez kierowcę, z możliwością korzystania przez pasażerów   
   z funkcji tzw. „ciepłego guzika” na zewnątrz oraz wewnątrz autobusu tzn. pasażer otwiera poszczególne drzwi samodzielnie, funkcja kierowcy ogranicza się do zamykania poszczególnych drzwi (drzwi pozostają tak długo otwarte, dopóki kierowca ich nie zamknie). Dodatkowo kierowca posiada funkcję nadrzędną   
   i może zawsze każde drzwi otworzyć jak i zamknąć, nie wyłączając półautomatycznego trybu pracy.
9. 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.
2. Identyfikacja wizualna.
3. 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 po podpisaniu umowy.
4. System oznaczeń (piktogramy i naklejki) - wymaga uzgodnienia z Zamawiającym po podpisaniu umowy.
5. Tablice informacyjne zewnętrzne.
6. Wszystkie autobusy muszą być wyposażone w system informacji pasażerskiej   
   tj. elektroniczne tablice kierunkowe wykonane w technologii LED (bursztynowe lub RGB):
   1. czołowa, wyświetlająca numer linii i kierunek jazdy.
   2. boczna, wyświetlająca nr linii i kierunek.
   3. tylna, wyświetlająca nr.
7. W przypadku awarii którejś z tablic Zamawiający dopuszcza inny sposób oznakowania jednak na czas nie dłuższy niż 24 godziny
8. Tablice informacyjne zewnętrzne.
9. Wszystkie autobusy muszą być wyposażone w system informacji do automatycznej i dynamicznej prezentacji realizacji rozkładu jazdy (w czasie rzeczywistym), w formie wizualizacji całej trasy przejazdu, aktualnej pozycji pojazdu na trasie oraz innych informacji Zamawiającego jako:
   1. **panel LCD spełniający następujące parametry techniczne:**
      * matryca LCD o przekątnej od 20" do 24".
      * rozdzielczość FullHD.
      * aktywny system regulacji parametrów obrazu.
      * luminancja min. 250 cd/m2.
      * kontrast nie mniejszy niż 1000:1.
      * zastosowany rodzaj podświetlenia – diody LED.
      * musi pozwalać na wyświetlanie w kolorze tekstu, grafiki, animacji i filmów.
      * wandaloodporna obudowa.
      * przystosowany do pracy w autobusach.
   2. **lub tablice LCD spełniające parametry jak poniżej:**
      * rozdzielczość 1920x502pikseli.
      * przekątna ekranu od 36" do 42".
      * aktywny system regulacji parametrów obrazu.
      * luminancja min. 800 cd/m2.
      * muszą pozwalać na wyświetlanie w kolorze tekstu, grafiki, animacji   
        i przewijania tekstu.
      * przystosowane do pracy w autobusach.
   3. **lub wyświetlacz wewnętrzny:**
      * minimalna rozdzielczość 16 punktów w pionie, 120 w poziomie,
      * diody koloru czerwonego lub RGB.
10. Tablica będzie zamontowana w części autobusu uzgodnionej z Zamawiającym.
11. System informacji pasażerskiej musi umożliwiać wyświetlanie wszystkich informacji zgodnych z informacjami przypisanymi do sytemu Elektronicznej Karty Miejskiej.
12. System automatycznej głosowej informacji o trasie.
13. Wszystkie autobusy muszą być wyposażone w urządzenia automatycznie wygłaszające przez głośniki wewnętrzne w autobusie komunikaty o przystanku aktualnym oraz następnym a w głośniku zewnętrznym informacje o numerze   
    i kierunku linii, po wysłaniu żądania informacji przez osobę słabowidzącą.
14. Urządzenie powinno współpracować z komputerem pokładowym.
15. Urządzenia biletowe.

Wszystkie autobusy przeznaczone do realizacji zadania muszą być wyposażone   
w urządzenia elektronicznego systemu poboru opłat działającego w Mieście Rybnik Sytemu Elektronicznej Karty Miejskiej w tym:

1. czytniki bezstykowych kart elektronicznych zgodnych z elektronicznym systemem pobierania opłat tj. działającym w Mieście Rybnik Systemem Elektronicznej Karty Miejskiej, zgodnych z ISO 14443 typ A:
   1. czytnik musi akceptować karty bezkontaktowe – Mifare Standard, MifarePLUS, Desfire i Smart MX, - czytnik musi akceptować karty   
      z numerem unikatowym zapisanym zarówno na ID 4 bajtowym, jak również na ID 7 bajtowym.
   2. posiadać kolorowy wyświetlacz dotykowy TFT o przekątnej min. 7” podświetlany LED, o rozdzielczości min. 800 na 480 pikseli.
   3. klawisze muszą być zdefiniowane na pojemnościowym lub wykonanym   
      w technologii podczerwieni ekranie dotykowym i pozwalać na wybór funkcji INFO oraz funkcji opłacenia przejazdu za pomocą bezstykowej karty elektronicznej.
   4. wszystkie programowane przyciski muszą być zdefiniowane na ekranie dotykowym.
   5. ekran musi być zabezpieczony min. 3 milimetrową szybą hartowaną, odporną na uszkodzenie i zarysowanie.
   6. podczas operacji musi generować sygnały dźwiękowe i świetlne (potwierdzające, negujące, alarmy).
   7. czytnik musi posiadać otwarty system operacyjny.
   8. oprogramowanie czytnika musi być przystosowane do wprowadzenia taryf będących w obecnej i przyszłej ofercie Zamawiającego.
   9. oprogramowanie czytnika musi posiadać graficzny interfejs użytkownika - min. język polski.
   10. czytnik musi mieć możliwość bycia zablokowanym w dowolnym momencie przez sterownik w kabinie kierowcy.
   11. brak komunikacji czytnika ze sterownikiem lub jego awaria powoduje, że czytnik nie realizuje żadnych operacji na kartach.
   12. w pierwszym czytniku obudowa musi dodatkowo umożliwiać utrzymanie karty w polu czytnika (kieszeń).
   13. pierwszy czytnik (tj. zamontowany z przodu autobusu) musi umożliwiać dokonywanie operacji zapłaty za przejazd przy użyciu kart bankowych   
       (tzw. kart CPC) wydanych w Polsce, w standardzie Pay-pass, Pay wave, umożliwiających pobieranie opłat za przejazd na zasadzie rejestracji wejście/wyjście.
   14. szata graficzna wyglądu ekranu zostanie uzgodniona z Zamawiającym.
   15. przy pierwszych drzwiach wejściowych musi zostać zamontowany po jednym czytniku bezstykowych kart elektronicznych.
   16. po dwa czytniki przy każdych następnych drzwiach wejściowych.
2. autokomputer musi:
   1. posiadać kolorowy wyświetlacz dotykowy TFT o przekątnej min. 5” podświetlany LED.
   2. klawisze zdefiniowane na ekranie dotykowym muszą pozwalać na wybór funkcji i nawigowanie w menu sterownika
   3. posiadać otwarty system operacyjny.
   4. sterować pracą urządzeń pokładowych podrzędnych tj. kasowników   
      i modułów łączności GPRS i WiFi, prowadzić diagnostykę urządzeń pokładowych z nim współpracujących w tym weryfikować komunikację   
      z czytnikiem, sprawność czytnika kart.
   5. przekazywać dane o awariach czytników.
   6. rejestrować historię wszystkich transakcji dokonanych w czytnikach, w tym numer karty, rodzaj skasowanego biletu, datę i godzinę transakcji, identyfikowalny numer pojazdu.
   7. przekazywać co najmniej jeden raz dziennie lub w określonych przez Zamawiającego odstępach czasu, dane o transakcjach z czytników, do serwera systemu centralnego za pośrednictwem modemu GSM/GPRS/EDGE lub w przypadku obecności w zajezdni sieci Wi-Fi (częstotliwość przesyłania danych do serwera systemu centralnego jest konfigurowalna w systemie).
   8. pobierać z serwera centralnego dwa razy dziennie lub w określonych przez Zamawiającego odstępach czasu, dane wejściowe (w szczególności: listę numerów kart zastrzeżonych, listę numerów kart z rodzajem zakupionych przez Internet przez pasażera biletów umożliwiających doładowanie karty (tzw. biała lista kart), nowe oprogramowanie czytników oraz ustawienia konfiguracyjne systemu), za pośrednictwem modemu.
   9. pracować w systemach GSM/GPRS/EDGE lub w przypadku obecności   
      w zajezdni sieci Wi-Fi.
   10. dystrybuować nowe dane wejściowe (np. cenniki opłat za przejazdy, lista zablokowanych kart) do kasowników.
   11. umożliwiać blokowanie/odblokowywanie czytników w pojeździe za pomocą przycisku u kierowcy. Przycisk u kierowcy musi sygnalizować kierującemu pojazdem stan kasowników za pomocą odpowiedniej sygnalizacji świetlnej. Sygnalizacja świetlna powinna wskazywać co najmniej 3 stany czytników: włączone, zablokowane, awaria kasownika.
   12. musi umożliwiać odbiór i przesył danych za pośrednictwem kanałów Wi-Fi   
       i GPRS.
3. Urządzenia transmisji danych z kartą SIM.
4. Drukarkę biletów.
5. Nagłośnienie.
6. Autobusy muszą być wyposażone w system nagłośnienia z mikrofonem w kabinie kierowcy.
7. System musi umożliwiać przekazanie przez prowadzącego pojazd komunikatu dla pasażerów.
8. System wygłaszania komunikatów doraźnych powinien wykorzystywać instalacje oraz głośniki wykorzystywane w systemie automatycznej głosowej informacji pasażerskiej.
9. Monitoring wizyjny.

Autobus musi być wyposażony 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 ethernetowych IP w obudowach wandaloodpornych o rozdzielczości minimum 2Mpx, czułości min. 0,1 lx, z czego: 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.
7. system musi zapewnić podgląd on-line z kamer zamontowanych w autobusie, który zostanie udostępniony Zamawiającemu za darmo na minimum dwa stanowiska.