

Gdańskie Autobusy i Tramwaje Sp. z o.o.

**WYMAGANIA TECHNICZNE  
*AUTOBUSU MIEJSKIEGO WIELKOPOJEMNEGO***

**Gdańsk ..... 2018 rok**

## I. Wymagania ogólne.

1. Autobus ma być fabrycznie nowy (wg definicji z Ustawy Prawo o ruchu drogowym t.j. Dz. U. z 2012r. poz.1137 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 2015r. poz. 1475 wraz z późn zmianami).
2. Autobus ma 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 – z dnia 31.12.2002r. tj. Dz.U. z 2015r. poz. 305.
3. W szczególności powinien spełniać następujące wymagania:

Autobus ma być wykonany z części, zespołów i materiałów dostępnych na rynku UE, oraz dostępnych w sieci serwisowej Wykonawcy.

Autobus ma być tak skonstruowany, aby możliwa była jego bezawaryjna długotrwała eksploatacja w temperaturach otaczającego powietrza w miejscach zacienionych od -35°C do +40°C. Na tą okoliczność Dostawca ma złożyć w ofercie stosowne oświadczenie. Jeżeli w trakcie realizacji kontraktu, po podpisaniu umowy, zostaną ogłoszone przepisy prawne wprowadzające nowe wymagania techniczne i obowiązkowe standardy, Wykonawca wprowadzi je w pojazdach przed przekazaniem autobusów Zamawiającemu.

4. Wykonawca wraz z autobusami obowiązany jest do przekazania Zamawiającemu:
  - 4.1 Po 3 sztuki instrukcji obsługi autobusu w języku polskim na każdy autobus w formie papierowej (książka) wraz z każdym dostarczanym autobusem- dla kierowcy i dla obsługi warsztatowej;
5. Wraz z autobusami i zainstalowanym w nich wyposażeniem Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:
  - 5.1 Prawa i licencje do użytkowania, w tym licencje na informatyczne systemy sterujące autokomputerem.
  - 5.2 Certyfikaty, w tym oznaczenie CE (wystawione przez producenta) dla urządzeń, aprobaty techniczne dla materiałów zastosowanych do wykonania zadania, certyfikaty EMC.
  - 5.3 Niezbędne licencje pozwolenia i patenty.
  - 5.4 Instrukcje obsługi poszczególnych urządzeń.
6. Szkolenia
  - 6.1 Wykonawca obowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia dla pracowników Zamawiającego w ramach ceny za dostarczone autobusy (bez dodatkowego wynagrodzenia).
  - 6.2 Czas trwania szkolenia będzie obejmować możliwość zapoznania się z wszystkimi podzespołami autobusu.
  - 6.3 Szkolenie będzie przeprowadzone w zakładzie Zamawiającego w Gdańsku w języku polskim.
  - 6.4 Szkolenie rozpocznie się nie później niż 3 dni robocze po dostawie pierwszej partii autobusów. Szczegółowy harmonogram szkoleń uzgodniony zostanie w trybie roboczym.
  - 6.5 Zamawiający może w okresie gwarancji wystąpić o przeprowadzenie szkoleń dodatkowych na zasadach określonych odrębnie.

Wszędzie tam, gdzie w przedmiocie zamówienia występuje konkretna norma, aprobaty, specyfikacja techniczna i techniczne systemy odniesienia ustanowione przez europejskie organy normalizacyjne, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

## II. Wymagania użytkowe.

1. Kabina kierowcy
  - 1.1 Autobus ma posiadać pełne oddzielone od przedziału pasażerskiego stanowisko kierowcy.
  - 1.2 Oddzielenie od przedziału ma być przeszklone, prawa boczna szyba kabiny antyrefleksyjna nie powodująca odbić światła. W kabinie mają być zamykane drzwi na klucz do przedziału pasażerskiego, okienko do sprzedaży biletów z zamknięciem i zagłębieniem na monety oraz otwory w szybie drzwi ułatwiające komunikację głosową z pasażerem. Konstrukcja drzwi ma być taka, aby kierowca był osłonięty w przypadku bezpośredniego zagrożenia z zewnątrz.
  - 1.3 Kabina kierowcy powinna być wyposażona w odpowiednią ilość schowków z podświetleniem jeden duży po lewej stronie w części podsufitowej dla urządzeń elektroniki pokładowej oraz drugi w innej lokalizacji umożliwiający umieszczenie rzeczy osobistych kierowcy, materiałów eksploatacyjnych np. bilety, dokumenty pojazdu Metalową , zamykaną na klucz kasetę na bilety i pieniądze. W części wewnętrznej drzwi kabiny kierowcy niezamykana przegroda na rzeczy kierowcy.
  - 1.4 Kabina ma posiadać regulowane układy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji sterowane niezależnie od układu działającego w przestrzeni pasażerskiej. Wydatek ciepła ma być regulowany z miejsca pracy kierowcy, z dodatkową nagrzewnicą w kabinie z wymuszonym obiegiem powietrza.
  - 1.5 Autobus ma mieć zamontowaną wahadłową jednokierunkową poręcz („kowbojkę”) oddzielającą pasażerów od powierzchni podłogi przy kabinie kierowcy.
  - 1.6 Siedzenie (fotel) kierowcy amortyzowany pneumatycznie, podgrzewany, wentylowany, regulowany w płaszczyźnie pionowej i poziomej oraz regulowany na odcinku lędźwiowym, z zagłówkiem i podłokietnikami –typ ISRI 6860 lub równoważny.
  - 1.7 Pulpit kierowcy FAP lub równoważny. Poprawa ergonomii pracy kierowcy poprzez regulację położenia kolumny kierownicy wraz z tablicą wskaźników. Dopasowanie do wzrostu kierowcy od 158 do 200 cm. Regulacja kąta pochylenia kierownicy w zakresie 13 stopni oraz regulacja długości kolumny kierownicy w zakresie 110 mm. Przy zachowaniu wytrzymałości układu powyżej 30 000 cykli regulacji. Ciekłokrystaliczny, kolorowy wyświetlacz. Regulacja podświetlenia deski rozdzielczej ze względu na oświetlenie zewnętrzne – tryb dzienny i nocny. Pulpit musi mieć dodatkową kontrolkę przystanku na żądanie.
  - 1.8 Autobus ma mieć zamontowany wskaźnik zużycia paliwa pokazujący co najmniej chwilowe i średnie zużycie paliwa,
  - 1.9 Ponadto w kabinie muszą być zamontowane:
    - 1.9.1 podstawka pod rozkład jazdy z lampką – format A5 lub większy – musi być czytelny w zasięgu wzroku kierowcy i nie może ograniczać pola widzenia kierowcy przez szybę czołową oraz boczną z klamrą utrzymującą, oraz miejsce do umieszczenia długopisu;
    - 1.9.2 osłona przeciwsłoneczna dla kierowcy, dla strony lewej i przedniej o szerokości większej od połowy przedniego pola widzenia kierowcy. Przednia osłona sterowana elektrycznie.
  - 1.10 Autobus nie może być wyższy niż 3,3 metra od poziomu jezdni.
  - 1.11 Na tylnej ścianie kabiny umieszczona centralnie zatraskowa ramka ekspozycyjna o wymiarach 4 x A4, szerokości listwy zamykającej 2 cm z możliwością łatwej wymiany materiałów.
  - 1.12 Na przedniej części dachu, po obu stronach autobusu, zamontowane będą uchwyty na chorągiewki (średnica drążka chorągiewki – 20 mm).
  - 1.13 W kabinie zamontować chromowany wieszak na ubrania, lodówkę o pojemności min. 3,5 l mieszczącą butelkę z napojem o pojemności min. 1,5 l, uchwyt na napoje, podstawkę na telefon, gniazdo USB (typ A) o prądzie ładowania min. 2A zabezpieczone przed zwarcie lub przeciążeniem do ładowania baterii telefonów, tabletek i innych urządzeń mobilnych. Radio Am/FM z możliwością odtwarzania Mp3, ze złączem usb i głośnikiem w kabinie kierowcy. Mikrofon do ogłaszania przez kierowcę doraźnych komunikatów dla pasażerów. Na pulpicie kierowcy czytelny

- cyfrowy termometr z odczytem temperatury zewnętrznej i temperatury w przestrzeni pasażerskiej ( czujnik zamontowany w środku pojazdu ).
- 1.14 Wewnętrzne lustro wsteczne podwójne, sterowane elektrycznie, zapewniające widoczność za kabiną kierowcy.
- 1.15 W kabinie należy zamontować defibrylator AED identyczny do użytkowanych przez Zamawiającego.  
Defibrylator AED musi spełniać poniższe wymagania:  
– czytelna informacja graficzna i głosowa oraz podpowiedzi w jaki sposób wykonywać RKO,  
– samodzielna analiza EKG poszkodowanego,  
– elektrody przekładane bezpośrednio z AED, bez potrzeby odklejania folii o przedłużonej żywotności,  
– automatyczne rozpoznawanie rytmu do defibrylacji i potrzeby defibrylacji,  
– dźwiękowa analiza rytmu serca podczas ucisków klatki piersiowej,  
– metronom podający tempo uciskania klatki piersiowej oraz podpowiedzi o jakości ucisków,  
– wzrastająca energia wstrząsu terapeutycznego do minimum 200 dżuli,  
– defibrylator wyposażony w moduł Wi-Fi zapewniający komunikację z programem zarządzającym siecią na PC, kompatybilne z systemem już istniejącym w GAI T (systemem LIFELINKcentral), unifikacja musi opierać się na zarządzaniu defibrylatorami jednym systemem,  
– komunikacja on Line przedstawiająca stan AED baterii, elektrod ,użycie urządzenia, powiadomienie o lokalizacji urządzenia oraz możliwość transmisji danych do odpowiednich służb,  
– odporność na warunki otoczenia IP 55.
- 1.16 Kabina kierowcy musi być wyposażona w czujnik dymu (papierosowego) umieszczony w takim miejscu, które uniemożliwia zakłócenie ich działania. Sygnał zadziałania musi być rejestrowany i objęty diagnostyką online pojazdu. Komunikacja ze sterownikiem czujnika musi być w języku polskim. Dodatkowo dostawca czujnika zapewni sygnał napięciowy 0/1 informujący o zadziałaniu systemu.
2. Przedział pasażerski
- 2.1 Autobus ma posiadać naturalną i wymuszoną wentylację przestrzeni pasażerskiej. Jako naturalna wentylacja muszą być wykorzystane otwierane okna uchylne zamykane na klucz kwadratowy w pozycji zamkniętej.
- 2.2 Układ wentylacji wraz ze skutecznym układem ogrzewania musi przeciwdziałać rosznieniu na suficie i szybach bocznych.
- 2.3 Autobus ma być wyposażony w wysokosprawny układ ogrzewania o mocy, który zapewni właściwe warunki przewozu pasażerów w każdych warunkach atmosferycznych. Ogrzewanie ma być sterowane z miejsca kierowcy, a jego agregat grzewczy zasilany paliwem z głównego zbiornika paliwa autobusu.
- 2.4 Nadmuchy wymuszające obieg powietrza w opończy przegubu.
- 2.5 Wnętrze autobusu ma być wyposażone w wystarczającą ilość uchwytów umożliwiających pasażerom utrzymanie równowagi w czasie jazdy. Wymaganie to należy uznać za spełnione, jeśli dla wszystkich możliwych umiejscowień pasażera, co najmniej dwie poręcze lub uchwyty znajdują się w zasięgu jego ręki. Pętle paskowe, gdy są zamontowane, mogą być liczone jako uchwyty, jeśli są odpowiednio utrzymywane w swym położeniu.
- 2.6 Zagospodarowanie wnętrza autobusu winno uwzględniać potrzeby wszystkich pasażerów, także na wózkach inwalidzkich, z wózkami dziecięcymi (na wysokości II drzwi miejsce na wózek dziecięcy lub wózek inwalidzki o wymiarach nie mniejszych niż 2600x700 mm z obowiązkowym mocowaniem pasażera na wózku inwalidzkim umożliwiającym jego bezpieczny przejazd oraz miejsce na wózek dziecięcy lub dwa rowery z możliwością ich mocowania pasami do poręczy bocznych na wysokości III drzwi) i pasażerów z bagażem podręcznym. Jako miejsce na bagaż podręczny

- powinny być wykorzystane dostępne, ale niewykorzystane funkcjonalnie miejsca na nadkolach, zabudowach, wnękach, przestrzeniach podsufitowych.
- 2.7 W miejscach uzgodnionych z Zamawiającym Wykonawca zamontuje w przestrzeni pasażerskiej w liczbie nie mniejszej niż ilość drzwi podwójne porty USB (typ A) 2x1A lub 2A umożliwiające ładowanie baterii telefonów, tabletów i innych urządzeń mobilnych. Zabudowa podświetlona, z zatyczką zabezpieczającą gniazdo, kolor żółty z czarnym pierścieniem wokół gniazda.
  - 2.8 Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej ma zapewniać możliwość częściowego jej wyłączenia takiego, aby wyeliminować odbłaski w przedniej szybie pojawiające się podczas jazdy w nocy. Klosze lamp sufitowych oświetlenia wnętrza pojazdu gładkie od zewnątrz łatwe w utrzymaniu czystości.
  - 2.9 Celem zmniejszenia awaryjności autobusów, instalacja elektryczna wraz z elektronicznymi modułami sterującymi winna być umieszczona w przestrzeni podsufitowej.
  - 2.10 Autobus musi posiadać klimatyzację przestrzeni pasażerskiej oraz osobno sterowaną klimatyzację kabiny kierowcy zintegrowaną z układem ogrzewania kabiny kierowcy oraz przedniej szyby. Klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej sterowaną z miejsca kierowcy o wydajności chłodzenia max 50 KW zdolnej zapewnić warunki termiczne wewnątrz pojazdu określone w rozdziale III punkt 6 szczegółowych wymagań techniczno-eksploatacyjnych.

### 3. Silnik

Autobus ma być napędzany silnikiem wysokoprężnym o pojemności do 11 dcm<sup>3</sup>, spełniającym poziom emisji spalin min Euro-6 (Załącznik I do rozporządzenia WE nr 595/2009 – Dz. U. UE L167/1 z 25.6.2011). Ma być osłonięty przed zanieczyszczeniami.

Moc silnika min 250 kW

Maksymalny moment obrotowy – min 1500 Nm.

Układ paliwowy wyposażony w podgrzewany filtr (co najmniej dokładnego oczyszczania). Silnik musi być przystosowany do paliwa zawierającego biokomponenty w ilościach maksymalnych przewidzianych przez obowiązujące normy i przepisy (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 09.10.2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych z późniejszymi zmianami, Dz.U. tj. z 2015r. poz.1680.

W komorze silnika zamontowany automatyczny system gaśniczy reagujący na każde miejscowe źródło ognia (nadmierny miejscowy wzrost temperatury), fakt wyzwolenia systemu (uruchomienia funkcji gaszenia) musi być sygnalizowany poprzez układ autodiagnostyki na stanowisku kierowcy w sposób optyczny i dźwiękowy. Obszar chronienia winien obejmować również agregat grzewczy. Urządzenie powinno zawierać płyn gaśniczy w ilości nie mniejszej niż 2 litry na m<sup>3</sup> kubatury komory silnika. Autobus wyposażony w system detekcji i gaszenia pożaru w komorze silnika i agregatu ogrzewania dodatkowego. System detekcji z zastosowaniem liniowego czujnika temperatury reagujący na wzrost temperatury powyżej 180<sup>o</sup> C.

Silnik wyposażony w system automatycznego uzupełniania oleju z elektroniczną pamięcią rejestrującą ilość zużytego oleju.

W celu spełnienia wymagań Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2011 w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych, Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy charakteryzowały się maksymalnym poziomem emisji spalin (wg testu WHTC), nie większym niż :

- emisja tlenku węgla CO – 4,0 g/kWh
- emisja węglowodorów THC – 0,16 g/kWh
- emisja tlenków azotu NOx – 0,46 g/kWh
- emisja cząstek stałych PM - 0,01 g/kWh

Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy charakteryzowały się poziomem emisji dwutlenku węgla CO<sub>2</sub> nie większym niż 1404 g/km wyliczonym zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2011 w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych wg wzoru:

$$\text{Emisja CO}_2 \text{ [g/km]} = Z \times \text{WE}_{\text{CO}_2}$$

Z - zużycie paliwa wg testu SORT 2 opracowanego przez International Association of Public Transport (UITP), wykonanego przez certyfikowaną jednostkę i dołączone do oferty [l/km]

WE<sub>CO<sub>2</sub></sub> wartość jednostkowej emisji CO<sub>2</sub> dla oleju napędowego - 2600 [g/l]

Zamawiający wymaga, aby oferowane autobusy charakteryzowały się zużyciem energii w okresie pełnego cyklu użytkowania i warunkach testu SORT-2 opracowanego przez International Association of Public Transport (UITP) w ilości 15 552 000 MJ, wyliczonym zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2011 r. w sprawie innych niż cena obowiązkowych kryteriów oceny ofert w odniesieniu do niektórych rodzajów zamówień publicznych zgodnie z poniższym wzorem:

$$\text{Zużycie energii [MJ]} = Z \times L \times \text{WE}$$

Z - zużycie paliwa wg testu SORT 2 opracowanego przez International Association of Public Transport (UITP), wykonanego przez certyfikowaną jednostkę i dołączone do oferty [l/km]

L - przebieg pojazdu podczas całego cyklu użytkowania – 800.000 km

WE - wartość energetyczna oleju napędowego – 36MJ/l

Układ sterowania silnika nie może zawierać ukrytych programów zmieniających poziom emisji spalin w zależności od trybu jego pracy.

#### 4. Skrzynia biegów

Autobus ma być wyposażony w automatyczną skrzynię biegów, z blokadą zakresów i przełożeniach dobranych pod kątem minimalizacji zużycia paliwa. Oprogramowanie zmiany biegów minimalizujące zużycie paliwa winno uwzględniać specyfikę eksploatacji w trudnych warunkach komunikacji miejskiej.

Wyposażona w układ obniżający zużycie paliwa podczas postoju na przystankach, ze zintegrowanym zwalniczem hydraulicznym uruchamianym pedałem hamulca i informacją o temperaturze oleju na desce rozdzielczej oraz sygnałem akustycznym biegu wstecznego.

#### 5. Układ chłodzenia.

Przewody sztywne odporne na korozję (materiał: stal nierdzewna, miedź, mosiądz lub tworzywo sztuczne).

Złączenia z materiału na bazie kauczuku (guma silikonowa) zaciskane opaskami ślimakowymi z kompensacją termiczną lub innymi gwarantującymi szczelność połączenia w całym okresie eksploatacji. Dopuszcza się wykonanie złączy w technologii bardziej zaawansowanej niż złącza silikonowe pod warunkiem posiadania przez te złącza równoważnych lub lepszych parametrów eksploatacyjnych.

#### 6. Układ hamulcowy

Autobus ma posiadać zamontowany elektronicznie sterowany układ hamulcowy EBS (Electronic Breaking System), oraz:

- wyłącznik awaryjnego zwolnienia (luzowania) hamulca przystankowego
- sygnalizację dźwiękową niezaciągniętego hamulca postojowego przy wyłączonym silniku

Autobus może być wyposażony w układ rekuperacji energii hamowania, która powinna być magazynowana w specjalnych kondensatorach i oddawana do instalacji elektrycznej autobusu. Zdolność magazynowania energii powinna wynieść co najmniej 0,8 Ah.

7. Układ wydechowy  
Wylot rury wydechowej skierowany w dół.

#### 8. Układ pneumatyczny

8.1 Ma zapewnić bezawaryjną pracę w zmiennych warunkach klimatycznych w szczególności w niskich temperaturach oraz przy dużej wilgotności. Ma posiadać skuteczny układ osuszania. Układ wyposażony w podgrzewany automatyczny odolejacz i podgrzewany osuszacz.

8.2 Wszystkie przewody sztywne i złączki pneumatyczne mają być wykonane z materiałów nierdzewnych.

#### 9. Zawieszenie

Autobus ma posiadać tylko zawieszenie pneumatyczne na miechach gumowych, sterowanie układem poziomującym, oraz możliwość wykonania „przyklęku” prawej strony autobusu przy pomocy klawisza również przy otwartych drzwiach . Możliwość podniesienia całego pojazdu w stosunku do normalnego położenia w przypadku przejeżdżania przez przeszkodę.

#### 10. Ogumienie.

Autobus ma być wyposażony w ogumienie bezdętkowe 275/70 22,5 typu miejskiego o wzmocnionych bokach zapewniające przebieg minimum 120 000 km. Koła zakręcone za pomocą nakrętek samoblokujących. Autobus ma posiadać osłony na nadkolach kół chroniące boki pojazdu przed nadmiernym zabłoceniem. W pojeździe zamontowany ma być system kontroli pracy ogumienia. System ma umożliwić bieżące monitorowanie ciśnienia i temperatury ogumienia oraz prezentację tych parametrów na wyświetlaczu kierowcy, a także informowanie o przekroczeniu progów bezpieczeństwa. System powinien zawierać czujniki ciśnienia i temperatury z możliwością ich przekładania w przypadku wymiany ogumienia.

#### 11. Układy dodatkowe

11.2 Lustra zewnętrzne ogrzewane, sterowane elektrycznie ze stanowiska kierowcy, mają być zdejmowane ręcznie w sposób umożliwiający mycie potokowe autobusu na myjni wieloszczotkowej.

11.3 Autobus ma być wyposażony w reflektory przeciwmgłowe.

11.4 Układ wlewu paliwa umożliwiający pełne zatankowanie zbiorników w czasie nie dłuższym niż 4 min., przy użyciu dystrybutorów paliwa eksploatowanych przez Zamawiającego (wydajność ok. 100 litrów/min.). Kłapa wlewu paliwa przystosowana do zakładania plomby. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, w którym bezpośrednio wlew paliwa będzie przystosowany do zakładania plomby zabezpieczającej, natomiast kłapa wlewu paliwa będzie zamykana na klucz.

11.5 Autobus powinien być takiej konstrukcji ,aby poza obsługami technicznymi wykonywanymi nie częściej niż co 30.000 km przebiegu nie trzeba było wykonywać innych czynności obsługowych tzn. wszystkie prace obsługowe powinny być kumulowane do wykonania podczas obsługi technicznych (dotyczy to również czynności smarowniczych). Zamawiający dopuszcza wykonywanie obsługi codziennej (OC).

11.6 Autobus ma być wyposażony w zaczep do holowania z przodu i z tyłu i przy nich przyłącza do napełniania układu pneumatycznego.

11.8 Autobus ma być wyposażony w dwie gaśnice.



11.9 Autobus ma być wyposażony w przyłącze do rozruchu silnika umożliwiające wykorzystanie zewnętrznego źródła prądu i przyłącze do ładowania regeneracyjnego akumulatorów

11.10 Autobus ma być wyposażony w klucze do zamków występujących w autobusie – po trzy komplety na każdy autobus.

### **III. Szczegółowe wymagania techniczno-eksploatacyjne (wynikające z wymagań organizatora komunikacji).**

#### **1. Podstawowe parametry użytkowe**

Autobusy winny być dopuszczonymi do ruchu zgodnie z prawem polskim oraz spełniać następujące warunki:

1.1. Długość pojazdu:

1.1.1. dla pojazdów będących przedmiotem postępowania: 17.500 mm – 18 500 mm;

1.2. Szerokość pojazdu: 2.500 – 2.550 mm;

1.3. Łączna liczba miejsc określana jest na podstawie dowodu rejestracyjnego.:

1.3.1. dla pojazdów będących przedmiotem postępowania: min. 140,

1.4. Liczba miejsc siedzących:

1.4.1. dla pojazdów będących przedmiotem postępowania: min. 40 pełnowymiarowych miejsc;

1.5. Liczba miejsc na wózki - dziecięcy / inwalidzki: 2/1,

1.6. Układ drzwi:

1.6.1. dla pojazdów będących przedmiotem postępowania: 2-2-2-2,

1.6.2. rozmieszczone równomiernie na całej długości prawej ściany nadwozia, dopuszczalne wyгородzenie jednego skrzydła pierwszych drzwi dla kierowcy;

1.7. Efektywna szerokość drzwi (szerokość otworu drzwiowego dostępna dla pasażerów): 1250 mm,

1.8. Norma emisji spalin: minimum EURO 6;

1.9. Wszystkie autobusy mają być fabrycznie nowe.

#### **2. Ukształtowanie podłogi pojazdów**

2.1. Każdy nowy autobus wielkopojemny winien posiadać niską podłogę na całej powierzchni przeznaczonej dla pasażerów stojących,

2.2. Brak stopni poprzecznych w podłodze (w przejściu środkowym);

2.3. Brak stopni w drzwiach,

2.4. Maksymalna wysokość podłogi na progu każdych drzwi: 320 mm;

2.5. Szerokość przejścia pomiędzy nadkolami osi środkowej i tylnej mierzona 100 mm nad podłogą w najwęższym miejscu: minimum 520 mm;

#### **3. Identyfikacja wizualna**

3.1. Schemat i kolorystyka malowania pojazdów – wymaga uzgodnienia z Zamawiającym w terminie do 90 dni po podpisaniu umowy.

3.2. System oznaczeń (piktogramy i naklejki) - wymaga uzgodnienia z Zamawiającym w terminie do 90 dni po podpisaniu umowy.

#### **4. Organizacja przestrzeni pasażerskiej**

4.1. Podłoga i krawędzie:

4.1.1. Pokryta gładką wykładziną z materiału antypoślizgowego, wszystkie złącza zgrzewane;

4.1.2. Kolor podłogi: do uzgodnienia z Zamawiającym;

4.1.3. W określonych strefach kolor jaskrawy żółty dla:

- stref drzwi, tj. w pasie szerokości min. 300 mm od krawędzi progu oraz w strefie poruszania się skrzydeł drzwi;

- stref wydzielonych - np. przestrzeń przy kabinie kierowcy (strefa ograniczania widoczności dla kierowcy);
  - strefy wydzielonej pod stanowisko dla wózka inwalidzkiego z odpowiednim piktogramem;
- 4.1.4. Krawędzie progów zewnętrznych, stopni i podestów pod miejsca siedzące - oznaczone w formie naprzemiennych żółto-czarnych trójkątów lub żółtej listwy;
- 4.1.5. Krawędzie zabudowy wnętrza (nadkola, zabudowa silnika) - w kolorze jaskrawo żółtym;
- 4.2. Poręcze, uchwyty:
- 4.2.1. Kolor poręczy: na płatach drzwi malowane proszkowo na kolor żółty, zalecany kolor wg klasyfikacji RAL Classic RAL 1004;
- 4.2.2. Charakteryzujące się dużą odpornością na zarysowanie;
- 4.2.3. Rozplanowanie poręczy w taki sposób, aby możliwe było przytrzymanie się przez pasażerów opuszczających miejsca siedzące;
- 4.2.4. Poręcze poziome wyposażone w uchwyty wiszące do trzymania się przez pasażerów stojących, zamontowane w sposób uniemożliwiający ich niepożądane przesuwanie się na poręczach podczas jazdy. Uchwyty zamontowane w strefie platformy dla pasażerów stojących oraz w obrębie drzwi. Zamawiający dopuszcza zastosowanie poręczy pionowych w obrębie drzwi oraz poręcze umieszczone bezpośrednio na drzwiach umożliwiające trzymanie się pasażerów w obrębie drzwi;
- 4.2.5. W obrębie miejsc siedzących, przed którymi nie znajdują się inne miejsca siedzące zwrócone w tym samym kierunku (z poręczą umożliwiającą przytrzymanie się przy wstawaniu), muszą zostać zamontowane poręcze (np. na ścianie bocznej lub elementach zabudowy wnętrza) ułatwiające opuszczenie miejsca siedzącego;
- 4.3. Fotele pasażerskie:
- 4.3.1. Fotele o ergonomicznym kształcie, wandaloodporne, tj. o powierzchniach utrudniających naniesienie napisów typu „graffiti”;
- 4.3.2. Materiały tapicerskie o dużej odporności na zużycie (wycieranie, zabrudzenie) oraz o podwyższonej odporności na akty wandalizmu (rozerwanie, rozcięcie);
- 4.3.3. Wkładki tapicerskie siedziska i oparcia wyposażone w gąbkę (piankę) miękką pod tapicerką, kolorystyka uzgodniona z Zamawiającym w terminie do 90 dni po podpisaniu umowy.
- 4.3.4. Mocowanie foteli do konstrukcji autobusu w sposób umożliwiający zachowanie czystości – zalecane mocowanie jak największej liczby siedzeń do ścian pojazdu;
- 4.4. Dostępność pojazdu dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej oraz dla osób z wózkami dziecięcymi;
- 4.4.1. Rampa uchylna, odkładana ręcznie przy pomocy wygodnego uchwytu znajdująca się w drugich drzwiach pojazdu prowadzących do wydzielonego stanowiska do przewozu osób na wózkach inwalidzkich. Krawędzie zewnętrzne rampy, po jej rozłożeniu, oznaczone w formie naprzemiennych żółto-czarnych trójkątów lub żółtej listwy. Rampa wg wymagań określonych w załączniku nr 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ (Dz.U. UE L 255 z 29.9.2010, s.1), o nośności min. 300 kg;
- 4.4.2. Umiejscowienie rampy w podłodze w sposób umożliwiający samoczynny, grawitacyjny odpływ wody;
- 4.4.3. Przyciski sygnalizujące konieczność użycia rampy umieszczone na wysokości umożliwiającej naciśnięcie przez osobę znajdującą się na wózku:
- 4.4.3.1. Na zewnątrz, w przypadku drzwi otwieranych do środka, przycisk umiejscowiony po prawej stronie drzwi (w pobliżu przycisku otwierania drzwi przez pasażerów);
- 4.4.3.2. Na zewnątrz, w przypadku drzwi odkładanych na zewnątrz, przycisk umieszczony na prawym płacie drzwi;
- 4.4.3.3. Oznakowanie symbolem wózka powinno znajdować się na przycisku;

- 4.4.3.4. Typ przycisku: elektroniczny lub pojemnościowy o odczuwalnym zadziałaniu;
- 4.4.3.5. Kolor przycisku: niebieski;
- 4.4.3.6. Kolor obudowy przycisku: żółty;
- 4.4.3.7. Przycisk podświetlany na zielono w momencie, gdy drzwi pojazdu zostają otwarte lub gdy prowadzący pojazd uaktywni opcję otwierania drzwi przez pasażerów;
- 4.4.3.8. Naciśnięcie przycisku musi skutkować krótkotrwałym podświetleniem przycisku na czerwono;
- 4.4.3.9. Wciśnięcie przycisku musi dezaktywować funkcję automatycznego zamykania II drzwi;
- 4.4.4. Funkcja przykłąku prawej strony pojazdu tj, możliwość obniżenia pojazdu o ok. 60 mm. Funkcja musi być uruchamiana ze stanowiska kierowcy oraz posiadać możliwość uruchomienia przykłąku przy otwartych drzwiach pojazdu oraz możliwość utrzymania autobusu w stanie przykłąku również po wyłączeniu silnika;
- 4.4.5. Poręcze ułatwiające wejście do pojazdu osobom o ograniczonej sprawności ruchowej. Rozmieszczenie i konstrukcja poręczy musi umożliwiać swobodny wjazd do autobusu wózkami inwalidzkimi lub dziecięcymi;
- 4.4.6. 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);
- 4.4.6.1. 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;
- 4.4.7. 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).
- 4.4.8. Na szybach naprzeciwko II drzwi dwie ramki ekspozycyjne formatu A-2 szerokości listwy zamykającej 2 cm z możliwością łatwej wymiany materiałów. Na jednej z ramek na górnej listwie napis „Informacje miasta Gdańska – [www.gdansk.pl](http://www.gdansk.pl)”.

## **5. Sterowanie drzwiami pasażerskimi**

- 5.1. Podstawowe wymagania:
- 5.1.1. Drzwi uruchamiane pneumatycznie z możliwością opcji włączania uruchamiania automatycznego, otwierane do wewnątrz;
- 5.1.2. 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, oraz podświetlane stopnie;
- 5.1.3. Otwarcie drzwi lub aktywacja zezwolenia otwarcia drzwi przez pasażerów musi skutkować włączeniem blokady przystankowej (hamulec przystankowy);
- 5.1.4. Drzwi wyposażone w mechanizm automatycznego powrotnego otwarcia (przy ściśnięciu pasażera);
- 5.1.5. Przy każdym drzwiach urządzenie sterujące awaryjnym otwieraniem drzwi zabezpieczone przed przypadkowym użyciem, zabezpieczenie powinno być łatwo usuwalne w celu uzyskania dostępu do urządzenia sterującego;
- 5.1.6. Blokada awaryjnego otwierania drzwi przy prędkości powyżej 5 km/h;
- 5.1.7. Pojazd wyposażony dodatkowo w system uruchamiający drzwi automatycznie, spełniający następujące założenia:
- 5.1.7.1. 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 wybranego skrzydła przez kierowcę;
- 5.1.7.2. Detekcja obecności pasażerów w płaszczyźnie otworu drzwi;
  - 5.1.7.3. Automatyczne zamykanie się drzwi po upływie 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;
  - 5.1.7.4. Detekcja obecności wsiadającego lub wysiadającego pasażera powoduje zaprzestanie zamykania się drzwi, ich otwarcie do pełnej szerokości i ponowne zamknięcie w czasie określonym w punkcie 5.1.7.3.;
  - 5.1.7.5. Detekcja obecności pasażerów funkcjonuje tylko w momencie aktywnego systemu otwierania drzwi przez pasażerów;
  - 5.1.8. Sygnał świetlny i akustyczny ostrzegawczy umieszczony przy wszystkich drzwiach sygnalizujący w sposób automatyczny zamykanie drzwi na 1-3 sekundy przed rozpoczęciem zamykania (ton dźwięku należy uzgodnić z Zamawiającym w terminie do 60 dni od daty podpisania umowy);
  - 5.2. Przyciski sterujące i sygnalizujące w przestrzeni pasażerskiej (wewnątrz pojazdów):
    - 5.2.1. Przyciski „STOP” („na żądanie”):
      - 5.2.1.1. Przyciski sygnalizują potrzebę zatrzymania autobusu na najbliższym przystanku- sygnalizacja dźwiękowa i kontrolka na desce rozdzielczej z możliwością regulacji głośności sygnału dźwiękowego;
      - 5.2.1.2. Typ przycisku: elektroniczny o odczuwalnym skoku;
      - 5.2.1.3. Kolor obudowy przycisku zamiaru wysiadania: czerwony;
      - 5.2.1.4. Kolor przycisku zamiaru wysiadania „na żądanie”: czerwony;
      - 5.2.1.5. Napis na przycisku zamiaru wysiadania: „STOP”;
      - 5.2.1.6. Dodatkowy napis na obudowie przycisku lub na samym przycisku: „STOP” w alfabecie Braille'a;
      - 5.2.1.7. Rozmieszczenie przycisków - równomiernie na całej długości przestrzeni pasażerskiej, na poręczach lub innych powierzchniach (np. na zabudowie kabiny kierowcy);w sposób uniemożliwiający przypadkowe naciśnięcie
      - 5.2.1.8. Liczba przycisków - minimalnie 1 na każde 4 miejsca siedzące. Zalecane rozwiązanie - umieszczenie przycisków na każdej pionowej poręczy;
    - 5.2.2. Przyciski otwierania drzwi:
      - 5.2.2.1. Przycisk służący do otwierania drzwi przez pasażerów - tylko tych drzwi, przy których przycisk został umieszczony, dodatkowo przyciski sygnalizują potrzebę zatrzymania pojazdu na najbliższym przystanku;
      - 5.2.2.2. Przycisk zielony 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;
      - 5.2.2.3. Typ przycisku: elektroniczny o odczuwalnym skoku;
      - 5.2.2.4. Kolor obudowy przycisku zamiaru wysiadania: żółty;
      - 5.2.2.5. Kolor przycisku otwierania drzwi: zielony;
      - 5.2.2.6. Napis na przycisku lub podświetlanej obudowie przycisku otwierania drzwi: „DRZWI” i/lub „< >” i/lub piktogram symbolizujący otwieranie drzwi;
      - 5.2.2.7. Dodatkowy napis na obudowie przycisku lub na samym przycisku: „DRZWI” w alfabecie Braille'a lub wypukły piktogram w formie dwóch przeciwbieżnie skierowanych strzałek „< >”;
      - 5.2.2.8. Przycisk wyposażony w podświetlenie dwukolorowe realizujące dwie funkcje przycisku;
        - 5.2.2.8.1. Pierwsza funkcja podświetlenia jest realizowana po naciśnięciu przycisku przez pasażera:
          - 5.2.2.8.1.1. Podświetlanie ciągłe aż do momentu zatrzymania się autobusu i otwarcia drzwi (automatycznego w przypadku aktywacji systemu otwierania drzwi przez prowadzącego pojazd);

- 5.2.2.8.1.2. Kolor podświetlenia wokół przycisku – czerwony;
- 5.2.2.8.1.3. Funkcja ta jest równoznaczna z funkcją przycisków opisanych w punkcie 5.2.1;
- 5.2.2.8.1.4. Naciśnięcie przycisku obowiązkowo sygnalizowane jest wyświetleniem komunikatu „STOP” na wyświetlaczach wewnętrznych systemów informacyjnych do momentu otwarcia drzwi na najbliższym przystanku;
- 5.2.2.8.2. Druga funkcja - aktywacja systemu samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów bez wcześniejszego naciśnięcia danego przycisku:
  - 5.2.2.8.2.1. Podświetlenie ciągle aż do momentu dezaktywacji systemu samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów lub do momentu otwarcia drzwi;
  - 5.2.2.8.2.2. Kolor podświetlenia wokół przycisku – zielony;
- 5.2.2.9. 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 zapewnienia odpowiedniej dostępności wszystkim pasażerom należy zdublować przycisk nad/pod kasownikiem;
- 5.2.2.10. Zalecana lokalizacja przycisku bezpośrednio na płacie drzwi z możliwością zduplikowania go na poręczach:
  - 5.2.2.10.1. W przypadku, gdy pierwsze drzwi w pojeździe znajdują się na zwisie przednim - przycisk umieszczony tylko po prawej stronie drzwi (patrząc od wewnątrz);
  - 5.2.2.10.2. W przypadku, gdy ostatnie drzwi w pojeździe znajdują się na zwisie tylnym i po prawej stronie drzwi (patrząc od wewnątrz) nie ma możliwości zamontowania przycisku na poręczy lub innej powierzchni, możliwe jest zamieszczenie przycisku tylko po lewej stronie drzwi;
- 5.2.2.11. 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:
  - 5.2.2.11.1. Przycisk ten realizuje analogiczne funkcje jak przycisk umieszczony na poręczy
    - funkcje opisane w pkt. 5.2.2.1. - 5.2.2.9.;
- 5.2.2.12. Naciśnięcie przycisku powinno być wyczuwalne przez pasażera (skok przycisku);
- 5.3. Przyciski sterujące i sygnalizujące na zewnątrz pojazdów:
  - 5.3.1. Typ przycisku: elektroniczny o odczuwalnym skoku; (Zamawiający dopuszcza też przycisk typu sensorycznego);
  - 5.3.2. Kolor przycisku: czerwony;
  - 5.3.3. Kolor obudowy przycisku: czerwony wg klasyfikacji RAL Classic - RAL 3020
  - 5.3.4. Nadruk na przycisku: wypukły piktogram w formie dwóch przeciwbieżnie skierowanych strzałek „< >”;
  - 5.3.5. Przycisk wyposażony w podświetlenie dwukolorowe. Możliwe podświetlenie samego przycisku lub obwódki wokół przycisku;
  - 5.3.6. Podświetlenie ciągle w kolorze zielonym od momentu aktywowania przez prowadzącego pojazd systemu samodzielnego otwierania drzwi przez pasażerów aż do momentu dezaktywacji tego systemu;
  - 5.3.7. Podświetlenie krótkotrwałe w kolorze czerwonym, jako sygnalizacja naciśnięcia przycisku przez pasażera. Podświetlenie w momencie naciskania przycisku;
  - 5.3.8. Lokalizacja przycisków na zewnątrz autobusu na burcie:
    - przy I drzwiach 1 sztuka po stronie lewej,
    - przy II i III i IV drzwiach po jednej sztuce po stronie prawej,
- 5.4. Przyciski sterujące na desce rozdzielczej prowadzącego pojazd:
  - 5.4.1. W kabinie prowadzącego pojazd na desce rozdzielczej muszą być zamontowane następujące przyciski sterujące drzwiami oraz elementy sygnalizujące zamierzenia pasażerów:
    - 5.4.1.1. Sygnalizacja naciśnięcia przez pasażerów przycisków opisanych w pkt. 5.2.1. oraz 5.2.2., w tym też sygnał dźwiękowy, nadawany przez 2 sekundy

- od momentu naciśnięcia przycisku, uruchomieniu funkcji „STOP” („Na żądanie”) przez pasażera;
- 5.4.1.2. 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;
- 5.4.1.3. Przyciski indywidualnego otwierania każdych drzwi przez prowadzącego pojazd; przyciski te umożliwiają również zamknięcie drzwi otwartych przy aktywnym systemie otwierania drzwi przez pasażerów;
- 5.4.1.4. Przycisk umożliwiający otwarcie i zamknięcie wszystkich drzwi jednocześnie; przycisk ten umożliwia również zamknięcie drzwi otwartych przy aktywnym systemie otwierania drzwi przez pasażerów;
- 5.4.1.5. Sygnalizacja stanu otwarcia / zamknięcia drzwi na desce rozdzielczej (podświetlenie przycisków i ikony na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym);
- 5.4.1.6. Sygnalizacja uaktywnienia przycisku informującego o konieczności rozłożenia rampy opisany w punkcie 4.4.3.;
- 5.4.2. 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;
- 5.4.3. System samodzielnego otwierania drzwi wraz z funkcją automatycznego zamykania drzwi, opisanego w punkcie 5.1.7.3, musi być aktywny również po wyłączeniu „zapłonu” przez prowadzącego pojazd;
- 5.4.4. W przypadku znacznego zatłoczenia obszaru okolic drzwi, kierowca powinien mieć możliwość wymuszenia zamknięcia drzwi.
- 5.5 Na pulpicie sterowania zamontowany wahadłowy przełącznik dezaktywacji sygnału wózka dziecięcego.

## **6. Wentylacja przestrzeni pasażerskiej - ogrzewanie i klimatyzacja**

- 6.1. Wentylacja naturalna poprzez okna:
- 6.1.1. Okna boczne uchylne zamykane na klucz w pozycji zamkniętej minimum 6 sztuk okien z lewej strony autobusu (4 w I członie i 2 w II członie) jedno okno po prawej stronie autobusu w I członie;
- 6.2. Wentylacja naturalna poprzez klapy dachowe:
- 6.2.1. Autobus musi posiadać uchylne wywietrzniki dachowe – min. 3 szt., z czego min. 2 sztuki w pierwszym członie i min. 1 szt. w drugim członie;
- 6.2.2. Wywietrzniki powinny posiadać następujące poziomy ustawień - nawiew (otwarcie z przodu), przewiew (całkowite otwarcie), wywiew (otwarcie z tyłu), całkowite zamknięcie;
- 6.2.3. Sterowanie otwieraniem i zamykaniem wywietrzników zdalne z kabiny kierowcy;
- 6.2.4. Funkcja elektrycznego zamykania i otwierania wywietrzników przez kierowcę;
- 6.2.5. Rozmieszczenie wywietrzników: równomierne na całej długości pojazdu;
- 6.3. Autobusy mają posiadać naturalną i wymuszoną wentylację przestrzeni pasażerskiej.
- 6.3.1. Wentylacja wymuszona – min. 2 wentylatory powietrza (min. 1 szt. w pierwszym członie i min. 1 szt. w drugim członie)
- 6.3.2. Układ wentylacji wraz z układem ogrzewania musi przeciwdziałać roseniu na suficie i szybach bocznych.
- 6.4. Klimatyzacja:
- 6.4.1. Autobus powinien być wyposażony w niezależne od siebie urządzenie klimatyzacyjne przestrzeni pasażerskiej oraz kabiny kierowcy. W przypadku zintegrowania urządzeń do klimatyzacji kabiny kierowcy oraz do klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej, funkcja niezależnego sterowania i regulacji temperatury dla poszczególnych przestrzeni;

- 6.4.2. Urządzenie musi realizować funkcję chłodzenia-ogrzewania przestrzeni pasażerskiej, automatycznie we współpracy z układem ogrzewania autobusu;
- 6.5. Systemy ogrzewania:
- 6.5.1. W przestrzeni pasażerskiej powinny zostać zamontowane skuteczne urządzenia grzewcze. Nagrzewnice muszą być zamontowane w sposób chroniący pasażerów przed przypadkowym zranieniem lub inną kontuzją;
- 6.6. Kabina kierowcy ma posiadać niezależny, od układu działającego w przestrzeni pasażerskiej, układ ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji, regulowany z miejsca pracy kierowcy;
- 6.7. W przedziale pasażerskim autobusów powinna być utrzymana temperatura powietrza:
  - 6.7.1. w przypadku temperatury zewnętrznej powyżej +25°C, klimatyzacja musi mieć możliwość obniżenia temperatury przedziału pasażerskiego o co najmniej 5°C od temperatury zewnętrznej;
- 6.8. minimalna temperatura w pojeździe +5°C
- 6.9. włączenie klimatyzacji musi nastąpić w sposób automatyczny, gdy temperatura powietrza w przedziale pasażerskim autobusu wyniesie +26°C. 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).
- 6.10. Włączenie ogrzewania musi nastąpić w sposób automatyczny lub ręcznie, w zależności od wyboru trybu przez prowadzącego, gdy temperatura powietrza w przedziale pasażerskim autobusu spadnie poniżej +5°C (oraz możliwość ręcznego wyłączenia)