

## **Załącznik nr 1. do Specyfikacji Warunków Zamówienia – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest;

Dostawa 2 sztuk fabrycznie nowych niskopodłogowych autobusów miejskich, o długości całkowitej 11,8 - 12,2 m. trzydrzwiowych, z drzwiami w układzie 2-2-2, z silnikiem diesla o normie emisji spalin Euro 6.

Oferowane autobusy muszą spełniać wszystkie wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 sierpnia 2023 r. w sprawie homologacji typu pojazdów ( Dz. U. z 2023 poz. 1651) i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia ( Dz. U. z 2016r., poz. 2022 ze zm.). Dostarczone autobusy muszą posiadać aktualne „Świadectwa homologacji typu pojazdu”, których termin ważności musi być wystarczający dla dopełnienia przez Zamawiającego formalności rejestracyjnych.

„Pojazdy dostarczane w ramach niniejszego postępowania muszą być fabrycznie nowe, tj. nie używane uprzednio. Jako nowy uważa się pojazd, którego przebieg w momencie dostarczenia pojazdu do siedziby Zamawiającego nie może być wyższy niż 500 km i został wyprodukowany nie wcześniej niż 5 miesięcy przed terminem dostawy. Jeżeli przejazd pojazdu z miejsca produkcji do siedziby Zamawiającego przekracza odległość 500 km, próg może zostać adekwatnie powiększony (na wniosek Wykonawcy) i wynikać z odległości pomiędzy miejscem produkcji a siedzibą Zamawiającego, jednak nie więcej niż 1000 km;

Autobusy będą użytkowane na liniach których Organizatorem jest Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie zwany w dalszej części ZTM. Linie obsługiwane są przez Komunikację Miejską Łomianki Sp. z o.o. określaną w dalszej części Operatorem.

## Spis treści

Autobusy 12 metrowe .....	3
1. Wymagania dotyczące spełniania przepisów .....	3
2. Podstawowe parametry użytkowe pojazdów .....	3
3. Ukształtowanie podłogi pojazdów .....	3
4. Silnik.....	4
5. Skrzynia biegów .....	4
6. Układ kierowniczy.....	5
7. Układ pneumatyczny .....	5
8. Układ hamulcowy.....	5
9. Zawieszenie .....	5
10. Ogumienie .....	5
11. Układ chłodzenia .....	6
12. Układ elektryczny .....	6
13. Schowki montażowe.....	7
14. Automatyczny centralny system smarowania .....	7
15. Wymagania w zakresie ekologii .....	7
16. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa .....	8
17. Identyfikacja wizualna oraz estetyka.....	9
18. Oznakowanie .....	10
19. Podwozie .....	11
20. Nadwozie.....	12
21. Zabezpieczenie konstrukcji – odporność na korozję.....	12
22. Podłoga i krawędzie .....	12
23. Poręcze, uchwyty, wygradzenia .....	13
24. Fotele pasażerskie .....	14
25. Drzwi pasażerskie – wymogi, System Sterowania Drzwiami (SSD) .....	15
26. Dostępność pojazdów .....	19
27. Wentylacja przestrzeni pasażerskiej .....	20
28. Klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej.....	21
29. Ogrzewanie przestrzeni pasażerskiej.....	22
30. Warunki komfortu termicznego w przestrzeni pasażerskiej.....	23
31. Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej .....	24
32. Oświetlenie zewnętrzne autobusu.....	25
33. Komputer Pojazdowy (KP) .....	25
34. System Informacji Liniowej (SIL).....	27
35. System Zliczania Pasażerów (SZP).....	33
36. System Pobierania Opłat za Przejazdy (SPOzP) .....	35
37. System Sprzedaży Biletów (SSB).....	35
38. System Monitoringu Wizyjnego (SMW).....	37
39. Nagłośnienie .....	38
40. Systemy łączności .....	39
41. Prezentacja reklam, elementów informacyjnych oraz dodatkowe wyposażenie .....	39
42. Kabina prowadzącego pojazd.....	42
43. Ochrona przeciwpożarowa oraz Automatyczny System Detekcji i Gaszenia .....	44
44. System Kontroli Dostępu do Pojazdu.....	44
45. Inne urządzenia i wyposażenie .....	46
46. Warunki dodatkowe .....	46
47. Warunki gwarancji (licząc od daty odbioru autobusu) .....	46

**Autobusy 12 metrowe****1. Wymagania dotyczące spełniania przepisów**

- 1.1. Oferowane autobusy muszą spełniać wszystkie wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003 r. Nr 32 poz. 262, tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 2022, z późniejszymi zmianami), warunkujące dopuszczenie do ruchu bez żadnych odstępstw, czego potwierdzeniem musi być posiadanie aktualnego „Świadectwa homologacji typu pojazdu”, wydanego przez ministra właściwego do spraw transportu.
- 1.2. Dopuszcza się posiadanie przez oferowany typ autobusu aktualnego europejskiego „Świadectwa homologacji typu”, wydanego zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 1.3. Termin ważności posiadanego „Świadectwa homologacji” musi być wystarczający dla dopełnienia, przez Zamawiającego, wszystkich formalności rejestracyjnych.

**2. Podstawowe parametry użytkowe pojazdów**

- |       |  |                 |
|-------|--|-----------------|
| 2.1.  | Całkowita długość pojazdu [mm]:  | 11 800 ÷ 12 200 |
| 2.2.  | Całkowita szerokość pojazdu [mm]:  | 2500 ÷ 2550     |
| 2.3.  | Minimalna liczba siedzących miejsc pasażerskich:   | 24,             |
| 2.4.  | w tym minimalna liczba miejsc:   |                 |
| 2.5.  | wykonanych jako siedzenia specjalne dla pasażerów o ograniczonej możliwości poruszania się – zob. punkt 26.6:  | 4,              |
| 2.6.  | usytuowanych bezpośrednio na poziomie podłogi, bez podestów:   | 6,              |
| 2.7.  | Minimalna liczba siedzących i stojących miejsc pasażerskich razem:   | 90              |
| 2.8.  | uwaga: liczba miejsc pasażerskich stojących ustalona zgodnie z zasadami określonymi w Załączniku 11 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ, przy zastosowaniu wskaźnika powierzchni podłogi przeznaczonej na jednego pasażera wynoszącego 0,15 m <sup>2</sup> (wskaźnik napełnienia – 6,7 osoby/m <sup>2</sup> powierzchni podłogi S <sub>1</sub> przeznaczonej dla pasażerów stojących) |                 |
| 2.9.  | Liczba miejsc wyznaczonych na wózek dziecięcy – zob. punkt 26.8:   | 1               |
| 2.10. | Liczba miejsc wyznaczonych na wózek inwalidzki – zob. punkt 26.2:  | 1               |
| 2.11. | Liczba drzwi pasażerskich:   | 3               |
| 2.12. | Układ drzwi pasażerskich:  | 2-2-2           |
| 2.13. | Minimalna efektywna szerokość drzwi [mm]:  | 1150            |

**3. Ukształtowanie podłogi pojazdów**

- 3.1. Autobus całkowicie niskopodłogowy – w tym:
- 3.1.1. brak stopni pośrednich na podłodze w przejściu środkowym,
- 3.1.2. brak stopni w drzwiach,
- 3.2. Maksymalna wysokość stopnia (podłogi) na progu każdych drzwi [mm]: 340
- 3.3. Minimalna szerokość przejścia pomiędzy nadkolami osi środkowej i tylnej [mm]: 520
- uwaga: wartość mierzona 100 mm nad podłogą w największym miejscu

#### 4. Silnik

- 4.1. Czterosuwowy, rzędowy, wysokoprężny, chłodzony cieczą - spełniający normę emisji spalin EURO VI, o pojemności do 11 dcm<sup>3</sup>.
- 4.2. Umiejscowiony z tyłu pojazdu.
- 4.3. Układ turbodoładowania z chłodzeniem powietrza doładowującego.
- 4.4. Moc minimalna 190 kW.
- 4.5. Wyposażony w podgrzewany filtr paliwa.
- 4.6. Sygnalizacja spadku ciśnienia oleju poniżej dopuszczalnego poziomu akustyczna i wzrokowa.
- 4.7. Filtr powietrza typu suchego ze wskaźnikiem zanieczyszczenia.
- 4.8. Producent silnika musi posiadać zorganizowany serwis w Polsce o czasie reakcji na zgłoszenie naprawy i jej wykonanie max. 4 dni. W przypadku znaczącego uszkodzenia (Przez znaczące uszkodzenie rozumie się uszkodzenie wymagające wymontowania całego podzespołu w celu naprawy), nie przekraczającego 14 dni roboczych.
- 4.9. Minimalny okres między obsługowy nie mniej niż 30 000 km.
- 4.10. Spełniający wartości graniczne normy Euro VI (według testu WHTC (CI)), określone w „załączniku XV Zmiany w rozporządzeniu (WE) Nr 595/2009” Rozporządzenia Komisji (UE) Nr 582/2011 z dnia 25 maja 2011 r. wykonujące i zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 595/2009 w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z pojazdów ciężarowych o dużej ładowności (Euro VI) oraz zmieniające załączniki I i III do dyrektywy 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, t.j. wartości graniczne poszczególnych emisji zanieczyszczeń nie mogą być wyższe niż: Maksymalny poziom emisji zanieczyszczeń nie może przekroczyć:
  - a) NO<sub>x</sub> – 0,46 g/kWh;
  - b) PM – 0,01 g/kWh;
  - c) THC – 0,16 g/kWh;
  - d) CO – 4,00 g/kWh.
- 4.11. Maksymalny poziom zużycia energii (**E<sub>max</sub>**) podczas całego cyklu użytkowania autobusu nie może przekroczyć 11 300 000 MJ. Obliczony wg wzoru:  
$$E_{max} = Z_{L/1km} \times 36MJ/litr \times 800\ 000\ km$$
gdzie:
  - a) Z – zużycie paliwa wg testu SORT 2 w litrach /100km
  - b) 36MJ – wartość energetyczna oleju napędowego
  - c) 800 000 km – przebieg dla całego cyklu użytkowania autobusu
- 4.12. Maksymalny poziom emisji zanieczyszczeń CO<sub>2</sub> (CO<sub>2max</sub>) wyliczony metodą obliczeniową na podstawie zużycia paliwa w teście SORT-2 nie może przekroczyć 1,03 kg/km.  
Obliczone wg wzoru:  
$$CO_{2max} = Z_{L/1km} \times 36MJ \times 73,33kg/GJ/1000$$
gdzie:  
Z – zużycie paliwa wg testu SORT-2 w litrach /1km  
36MJ – wartość energetyczna oleju napędowego  
73,33kg/GJ – wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> dla oleju napędowego.

#### 5. Skrzynia biegów

- 5.1. Automatyczna min. 4 biegowa typu Voith lub równoważna za którą uważa się skrzynię posiadającą następujące funkcje:
  - a) Zintegrowany retarder, uruchamiany pedałem hamulca.
  - b) Elektroniczny systemem diagnozowania wraz z oprogramowaniem zmiany biegów, minimalizującym zużycie paliwa w warunkach drogowych i topografii miasta obsługiwanego przez zamawiającego, a także wyposażona w układ obniżający zużycie paliwa podczas postoju na przystankach.
- 5.2. Producent skrzyni musi posiadać zorganizowany serwis w Polsce o czasie reakcji na zgłoszenie naprawy i jej wykonanie, w przypadku znaczącego uszkodzenia (przez

znaczące uszkodzenie rozumie się uszkodzenie wymagające wymontowania całego podzespołu w celu naprawy), nie przekraczające 14 dni roboczych.

## **6. Układ kierowniczy**

- 6.1. Ze wspomaganiem hydraulicznym.
- 6.2. Końcówki drążków bezobsługowe typu „for life”,
- 6.3. Z pełną regulacją położenia koła kierownicy, z pneumatyczną lub mechaniczną blokadą w wybranym położeniu.
- 6.4. Regulacja wysokości i pochylenia koła kierownicy łącznie z deską rozdzielczą.

## **7. Układ pneumatyczny**

- 7.1. Sprężarka powietrza o wydatku powietrza dostosowanym do pracy w warunkach komunikacji miejskiej.
- 7.2. Przewody i zbiorniki sprężonego powietrza wykonane z materiałów w pełni odpornych na korozję.
- 7.3. Podgrzewany elektrycznie osuszacz powietrza oraz automatyczny separator kondensatu, zapobiegający zamarzaniu układu pneumatycznego w temp. ujemnych.
- 7.4. Szybkozłącze ¼" umożliwiające podłączenie sprężonego powietrza ze źródła zewnętrznego, umieszczone z przodu (lub przodu i tyłu) autobusu.
- 7.5. Zestaw przyłączy diagnostycznych, umożliwiający pełną ocenę stanu technicznego układu z opisem funkcyjnym złącz w języku polskim.

## **8. Układ hamulcowy**

- 8.1. Układ wyposażony w:
  - 8.1.1. hamulce tarczowe,
  - 8.1.2. zaciski hamulcowe z automatyczną regulacją luzu,
  - 8.1.3. system EBS,
  - 8.1.4. funkcję informowania kierowcy o bieżącym zużyciu okładzin klocków hamulcowych; dopuszcza się informowanie kierowcy o osiągnięciu zużycia min 80% pod warunkiem, że informacja o bieżącym zużyciu będzie dostępna jako czynność serwisowa, poprzez urządzenie diagnostyczne
  - 8.1.5. hamulec przystankowy uruchamiany automatycznie, gdy którekolwiek drzwi pasażerskie są otwarte, z możliwością:
    - 8.1.5.1. załączania ręcznego przez prowadzącego pojazd w sytuacji zatrzymania się spowodowanego warunkami ruchu drogowego,
    - 8.1.5.2. awaryjnego odblokowania specjalnym przyciskiem zabezpieczonym przed przypadkowym użyciem, którego użycie jest raportowane zgodnie z Załącznikiem nr 1.3. – Wymagania techniczne w zakresie raportowania parametrów pracy pojazdów.

## **9. Zawieszenie**

- 9.1. Pneumatyczne na miechach gumowych, z układem poziomującym, z możliwością zmiany poziomu z pulpitu kierowcy oraz z systemem przyklęku prawej strony pojazdu na przystankach.
- 9.2. Układ zawieszenia sterowany elektronicznie z możliwością diagnostyki.
- 9.3. Most napędowy z przełożeniem minimalizującym zużycie paliwa.
- 9.4. Zawieszenie z możliwością realizacji funkcji unoszenia nadwozia (jazda serwisowa) oraz tzw. przyklęku – zgodnie z punktem 26.4.

## **10. Ogumienie**

- 10.1. Bezdętkowe.

- 10.2. Typu miejskiego.
- 10.3. O konstrukcji całostalowej ze wzmocnionym płaszczem bocznym i wskaźnikiem zużycia bocznego.
- 10.4. Spełniające wymogi w zakresie ekologii opisane w punkcie 15.2.

## **11. Układ chłodzenia**

- 11.1. Przewody układu chłodzenia: odporne na korozję ( np. miedź, mosiądz, stal nierdzewna, tworzywa sztuczne łączone ze sobą złączami z gumy silikonowej lub syntetycznego kauczuku EPDM), w otulinie eliminującej straty ciepłe w okresie zimowym.
- 11.2. Zbiornik wyrównawczy wykonany z materiału odpornego na korozję.
- 11.3. Wyposażony w układ sygnalizacji zbyt niski poziomu płynu chłodzącego.
- 11.4. Możliwość zewnętrznego czyszczenia chłodziń bez ich demontażu. Chłodzińce ulokowane w górnej części nadwozia.
- 11.5. Agregat grzewczy:
  - 11.5.1. zasilany ON, spełniający aktualnie obowiązujące normy jakościowe dla paliw ciekłych, zasilany z głównego zbiornika paliwa.
  - 11.5.2. o zalecanej mocy cieplnej 30 ÷ 35 kW;
  - 11.5.3. sterowany automatycznie w zależności od temperatury czynnika grzejnego;
  - 11.5.4. wyposażony w podgrzewany filtr paliwa z wkładem papierowym;
  - 11.5.5. włączony w układ chłodzenia autobusu;
  - 11.5.6. ze sterownikiem z zegarem preselekcyjnym.

## **12. Układ elektryczny**

- 12.1. Kompletacja zespołów i podzespołów układu identyczna dla całej dostawy oraz zgodna z dostarczonym schematem instalacji elektrycznej.
- 12.2. Zastosowany system identyfikacji przewodów, końcówek, złączy itp. jednoznaczny, identyczny dla całej dostawy, zgodny z opisem w dostarczonym schemacie instalacji elektrycznej.
- 12.3. Zapewniający szczelność – złącza elektryczne i wiązki przewodów zabezpieczone przed wilgocią.
- 12.4. Tablica elektrotechniczna:
  - 12.4.1. umieszczona w przestrzeni pasażerskiej;
  - 12.4.2. zalecana lokalizacja: za kabiną kierowcy lub w części sufitowej obok kabiny kierowcy;
  - 12.4.3. dopuszczalna lokalizacja: pod klapą montażową z lewej strony obok kabiny kierowcy;
  - 12.4.4. wyposażona w opis funkcyjny bezpieczników i przekaźników
- 12.5. Bezpieczniki w instalacji elektrycznej zabezpieczające obwody o poborze prądu do 30A, wyłącznie automatyczne.
- 12.6. Elektroniczne urządzenia sterujące umiejscowione w sposób umożliwiający diagnozowanie podczas jazdy autobusem.
- 12.7. Wyposażony w wyłącznik główny instalacji elektrycznej sterowany zdalnie (elektrycznie):
  - 12.7.1. przycisk sterujący (z diodą sygnalizującą załączenie wyłącznika głównego) umieszczony w pobliżu dodatkowego ukrytego przycisku zewnętrznego do zamykania i otwierania przez kierowcę przedniego skrzydła I drzwi lub przycisk sterujący umieszczony na stanowisku kierowcy przy równoczesnym zasilaniu układu zamykania i otwierania przez kierowcę przedniego skrzydła I drzwi z pominięciem wyłącznika głównego instalacji elektrycznej;
  - 12.7.2. dostęp do mechanicznego sterowania wyłącznikiem głównym musi być zapewniony przez specjalną klapkę dostępową oznaczoną wyraźnym napisem „wyłącznik prądu” (napis czarny na żółtym tle), bez otwierania żadnej z klap obsługowych (klapka bez zamka);
  - 12.7.3. lokalizacja wyłącznika głównego – prawa lub tylna strona autobusu.
- 12.8. umożliwiający podczas postoju pojazdu, przy wyłączonym zapłonie, funkcjonowanie (na zasadach szczegółowo opisanych przy poszczególnych systemach i układach):

- 12.8.1. tablic kierunkowych zewnętrznych Systemu Informacji Liniowej,
- 12.8.2. Systemu Zliczania Pasażerów,
- 12.8.3. Systemu Sterowania Drzwiami,
- 12.8.4. Systemu Monitoringu Wizyjnego,
- 12.8.5. oświetlenia,
- 12.8.6. oświetlenia wewnętrznego (po osobnym załączeniu ich przez prowadzącego pojazd).

### 13. Schowki montażowe

- 13.1. Klapy schowków montażowych, obsługowych oraz klapy komory silnika zewnętrzne mocowane do nadwozia na zawiasach oraz:
  - 13.1.1. otwierane do góry;
  - 13.1.2. zabezpieczane w pozycji otwartej w sposób wykluczający samoczynne zamknięcie;
  - 13.1.3. kąt otwarcia co najmniej 110°;
  - 13.1.4. dopuszcza się mniejszy kąt otwarcia dla klapy usytuowanych w górnej części nadwozia;
  - 13.1.5. w linii okien otwierane na bok – kąt otwarcia co najmniej 90°;
  - 13.1.6. wszystkie zamykane (otwierane) jednym kluczem, np. typu „kwadrat”.

### 14. Automatyczny centralny system smarowania

- 14.1. Układ centralnego smarowania z agregatem pompowym z możliwością programowania częstotliwości smarowania oraz ilości dostarczanego smaru w cyklu smarowania na smar klasy NLGI2.
- 14.2. Obejmujący wszystkie punkty smarowania podwozia (bez wału napędowego).
- 14.3. Wyposażony w system autodiagnozy.
- 14.4. Zalecane wykonanie bezobsługowe podwozia – bez punktów smarnych.

### 15. Wymagania w zakresie ekologii

- 15.1. Poziom emisji hałasu poniżej wartości dla mocy silnika:
  - a) poniżej 150 kW nie więcej niż 78 dB (A),
  - b) powyżej 150 kW nie więcej niż 80 dB (A).
- 15.2. Opony
  - 15.2.1. Pojazdy muszą być wyposażone w opony z poziomami emisji hałasu poniżej maksymalnego określonego w rozporządzeniu (WE) 661/2009 Załącznik II część C. Poziom ten odpowiada dwóm najwyższym klasom zewnętrznego hałasu unijnych etykiet opon.

klasy opon	kategoria zastosowania	Wartość dopuszczalna wyrażona w dB(A)
C2	zwykłe	72
C3	zwykłe	73
	trakcyjne	75

Na opony specjalne, powyższe limity zostają zwiększone o 2 dB (A). Dodatkowy 1 dB (A) jest dozwolony dla opon zimowych klasy C2 i C3 pozostałych rodzajów.

- 15.2.2. Pojazdy muszą być wyposażone w opony z niskim oporem toczenia. Opor toczenia (w przypadku opon nowych i bieżnikowanych), wyrażony w kg/tonę nie może przekraczać następujących wartości granicznych zgodnie z normą ISO 28580 lub równoważną:

klasy opon	maksymalny opor toczenia [kg / tonę]	Klasa efektywności paliwowej
C2	9,2	E
C3	7	D



Są to dane dla kół osi napędzanej oraz kół z innymi specjalnymi funkcjami. Opony na osiach nienapędzanych powinny posiadać niższy opór toczenia niż te wykorzystywane do napędu lub funkcji specjalnych.

15.3. System kontroli ciśnienia w oponach (TPMS).

15.3.1. Pojazdy wyposażone w system monitorowania ciśnienia w oponach w oparciu o czujniki wraz w funkcją pomiaru temperatury zamontowane w oponie.

15.4. Materiały stosowane w pojeździe – opcjonalnie.

15.4.1. W pojeździe zalecane zastosowanie materiałów pochodzących z recyklingu lub wykorzystujących materiały ze źródeł odnawialnych. Materiały ze źródeł odnawialnych obejmują np. biologiczne tworzywo sztuczne pozyskane ze źródeł takich jak olej roślinny lub skrobia kukurydziana.

## 16. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa

16.1. Konstrukcja pojazdu spełniająca wymagania Regulaminu nr R66 EKG ONZ.

16.1.1. spełnienie wymogów homologacji typu pojazdu w zakresie wytrzymałości konstrukcji nośnej dużych pojazdów pasażerskich (homologacja udzielona zgodnie z Regulaminem nr 66 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy dotyczące homologacji dużych pojazdów pasażerskich w zakresie wytrzymałości ich konstrukcji nośnej, zawierającego serię poprawek 02 (Dz.U.U.E.L.2011.84.1 z dnia 30 listopada 2011 r. z późniejszymi zmianami);

16.1.2. jako dowód Wykonawca musi przedstawić homologację potwierdzającą spełnienie wymogów tego Regulaminu.

16.2. Zalecane spełnianie przez pojazd wymagań Regulaminu nr R29 EKG ONZ i/lub R93 EKG ONZ (opcjonalnie):

16.2.1. zalecane spełnienie wymogów Regulaminu nr 29 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – w zakresie ochrony osób przebywających w kabinie pojazdu użytkowego (Dz.U.U.E.L.2010.304.21 z dnia 20 listopada 2010r. z późniejszymi zmianami), potwierdzone przez niezależną, certyfikowaną jednostkę badawczą, upoważnioną do wykonywania badań homologacyjnych, po przeprowadzeniu badania oferowanego typu pojazdu w zakresie i w sposób określony w Regulaminie nr 29 EKG ONZ;

16.2.2. zalecane spełnienie wymogów Regulaminu nr 93 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – w zakresie urządzeń zabezpieczających przed wjechaniem pod przód pojazdu (Dz.U.U.E.L.2010.185.56 z dnia 17 lipca 2010r. z późniejszymi zmianami), potwierdzone przez niezależną, certyfikowaną jednostkę badawczą, upoważnioną do wykonywania badań homologacyjnych, po przeprowadzeniu badania oferowanego typu pojazdu w zakresie i w sposób określony w Regulaminie nr 93 EKG ONZ

16.2.3. jako dowód Wykonawca musi przedstawić homologację potwierdzającą spełnienie wymogów Regulaminu (Regulaminów), raport lub certyfikat potwierdzający spełnienie wymogów tego Regulaminu (Regulaminów).

16.3. Systemy bezpieczeństwa wspomagające prowadzącego pojazd:

16.3.1. asystent zapobiegający najechaniu na obiekty ruchome i nieruchome przed pojazdem z funkcją ostrzegania akustycznego, optycznego; poprzez zapobieganie najechaniu rozumie się wysyłanie sygnałów o przeszkodzie, a w przypadku braku reakcji, rozpoczęcie częściowego hamowania, a przy małych prędkościach zatrzymania autobusu przed przeszkodą;

16.3.2. asystent kontroli prawej strony sygnalizującego optycznie lub/i akustycznie możliwość kolizji z obiektami ruchomymi i/lub nieruchomymi znajdującymi się w polu skrętu pojazdu (w strefie ryzyka kolizji) oraz przy zmianie pasa ruchu.

16.4. Konstrukcja i mocowania poręczy wykonane w sposób bezpieczny dla pasażerów, tj. bez ostrych krawędzi, otworów, wąskich szczelin.



- 16.5. Ścianki działowe wykorzystujące szkło bezpieczne, nie dające ostrych odprysków w przypadku stłuczenia.
- 16.6. Układ sterowania drzwiami pasażerskimi:
  - 16.6.1. powodujący załączenie hamulca przystankowego po otwarciu jakichkolwiek drzwi lub aktywacji przez prowadzącego pojazd układu otwierania drzwi przez pasażerów,
  - 16.6.2. wyposażony w urządzenie sterujące awaryjnego otwierania drzwi umieszczone przy każdym drzwiach, zabezpieczone przed przypadkowym użyciem zabezpieczeniem łatwym do usunięcia lub zniszczenia w celu uzyskania dostępu,
  - 16.6.3. posiadający wykonaną blokadę awaryjnego otwarcia drzwi (AOD) przy prędkości większej niż 5 km/h:
    - a) poniżej prędkości 5 km/h AOD dające się uruchomić (możliwość otwarcia drzwi) do momentu przekroczenia prędkości 5 km/h – po przekroczeniu tej prędkości powoduje automatyczne zamknięcie drzwi lub zatrzymanie pojazdu;
    - b) powyżej prędkości 5 km/h AOD nie dające się w ogóle uruchomić;
  - 16.6.4. posiadający urządzenie automatyczne, które zapobiega możliwości odjechania pojazdem z miejsca zatrzymania i postoju, gdy drzwi nie są całkowicie zamknięte – tzw. blokadę przystankową,
- 16.7. Konstrukcja nagrzewnic w przestrzeni pasażerskiej bezpieczna dla pasażerów – bez ostrych krawędzi; zamontowanie nagrzewnic w przestrzeni pasażerskiej w sposób chroniący pasażerów przed przypadkowym zranieniem lub kontuzją.
- 16.8. Młotki służące do rozbicia szyb okien ewakuacyjnych umieszczone na panelach podsufitowych (nad oknami) i zabezpieczone linkami stalowymi;
- 16.9. Krawędzie obudowy tablic podsufitowych (WP) bocznych – punkt 34.10 – zabezpieczone przed możliwością uderzenia się;
- 16.10. Konstrukcja uchwyty ZIL – punkt 41.4 – bezpieczna, tj. nie posiadająca ostrych krawędzi
- 16.11. Osłony ochronne śrub mocujących koła osi przedniej.
- 16.12. Pokrywy podłogowe wewnątrz przedziału pasażerskiego zabezpieczone przed potykaniem się pasażerów o krawędzie kłap oraz ich podnoszeniem.

## **17. Identyfikacja wizualna oraz estetyka**

- 17.1. Malowanie pojazdów:  
Tabor pomalowany w obowiązujący schemat barw ZTM Warszawa; przykładowe wizualizacje malowania w Załączniku nr 1.1 „Księga identyfikacji wizualnej pojazdów obsługujących linie organizowane przez Zarząd Transportu Miejskiego”.
- 17.2. Kolory podstawowe nadwozia (wg klasyfikacji RAL Classic):
  - c) żółty RAL 1003,
  - d) czerwony RAL 3020.
- 17.3. Kolory uzupełniające nadwozia (wg klasyfikacji RAL Classic):
  - a) szary RAL 7040,
  - b) czarny RAL 9005,
  - c) biały RAL 9015 lub RAL 9016.
- 17.4. Rozmieszczenie kolorów:
  - a) kolor czerwony występuje w postaci pojedynczego pasa w skrajnie dolnej części nadwozia (dolna część pasa podokiennego – ok. połowa wysokości, zderzak lub dolna część maski przedniej, jeżeli zderzak nie został konstrukcyjnie wyodrębniony i zderzak tylny);
  - b) kolor żółty występuje w postaci pasów w środkowej oraz górnej części nadwozia (górna część pasa podokiennego, maska przednia lub górna część maski przedniej, jeżeli zderzak nie został konstrukcyjnie wyodrębniony, kłapa tylna oraz wąski pas nad oknami bocznymi i oknem tylnym lub wąski pas nad czarnym nadokiennym pasem wyrównującym, jeżeli taki występuje); w przypadku zastosowania paneli osłaniających

- zabudowy dachowej (ponad bryłą pojazdu), w miejsce wąskiego pasa nad oknami bocznymi lub niezależnie od jego występowania, osłony w kolorze żółtym;
- c) kolor szary może być stosowany na obudowach reflektorów i świateł tylnych, dodatkowych aplikacjach na ścianie przedniej i tylnej);
- d) kolor czarny jest stosowany do maskowania świetlika wyświetlacza przedniego, na słupkach międzyokiennych, o ile są lakierowane, na ramach drzwi oraz w postaci pasa nad oknami bocznymi i tylnym, jeżeli konstrukcyjnie szyby nie sięgają górnej krawędzi ścian bocznych i tylnej; ponadto kolor może być stosowany na obudowach reflektorów i świateł tylnych, dodatkowych aplikacjach na ścianie przedniej i tylnej;
- 17.5. Szczegółowy schemat malowania dla poszczególnych pojazdów przygotowuje Zamawiający na podstawie informacji o marce i typie pojazdów a także rysunków technicznych pojazdów przedstawionych przez operatora.
- 17.6. Wyłożenia wewnętrzne łatwo zmywalne, odporne na graffiti.
- 17.7. Elementy wewnętrzne: poszycia boczne, poszycia dachu, maskownice, kratki wentylacyjne i inne elementy wykańczające, skomponowane kolorystycznie w sposób gwarantujący wysoką estetykę oraz zapewniający wymaganą kontrastowość poręczy.
- 17.8. Dla wewnętrznych poszycić ścian bocznych zalecane zastosowanie desenia – delikatnego wzoru graficznego zapewniające wysoką estetykę wnętrza pojazdu.
- 17.9. W elementach osłon nadokiennych zastosowane elementy w kolorze ciemnoczerwonym tworzące pas o szerokości od 30 do 300 mm.
- 17.10. Powłoki zewnętrzne:
- 17.10.1. w wykonaniu o podwyższonej odporności na ścieranie przy myciu pojazdów na myjniach wieloszczotkowych (lakiery poliuretanowe lub akrylowe).
- 17.10.2. wykonane zgodnie z technologią i odpowiednimi normami, w sposób gwarantujący (przy eksploatacji pojazdu w warunkach zgodnych z przeznaczeniem) zachowanie swoich własności ochronnych i dekoracyjnych, w szczególności w zakresie następujących cech: twardości, odporności na ścieranie oraz uderzenia, elastyczności, przyczepności do podłoża, odporności na działanie światła i podwyższonej temperatury, odporności na działanie czynników chemicznych oraz smarów i klejów (w tym klejów folii stosowanych do reklam).

## **18. Oznakowanie**

- 18.1. Oznakowanie wykonane w formie naklejek. Folia samoprzylepna, z miękkiego PVC, błyszcząca, o grubości min. 0,1 mm, klej o podwyższonej wytrzymałości umożliwiającą umieszczanie naklejek na powierzchniach chropowatych, pokryta lakierem zabezpieczającym o podwyższonej odporności na ścieranie, zapewniająca wysoką odporność na naderwanie i rozerwanie, odporna na działanie zmiennych czynników atmosferycznych i promieniowania UV, odporna na działanie środków czyszczących, i mycie mechaniczne.
- 18.2. Zewnętrzne oznakowanie pojazdów:  
Autobus oznakowany wg obowiązującego schematu oznakowania ZTM. Przykładowe lokalizacje elementów oznakowania w Załączniku nr 1.1 „Księga identyfikacji wizualnej pojazdów obsługujących linie organizowane przez Zarząd Transportu Miejskiego”, oznakowanie w szczególności obejmuje:
- a) oznaczenie identyfikujące transport publiczny w aglomeracji warszawskiej,
  - b) piktogramy informacyjne i porządkowe,
  - c) indywidualny numer taborowy nadany przez ZTM,
  - d) oznaczenia operatora za zgodą i w uzgodnieniu z ZTM.
- Oznakowanie nanoszone przez producenta powinno być wykonane w oparciu o wytyczne – projekty przygotowane przez Zamawiającego.
- 18.3. Wewnętrzne oznakowanie pojazdów:

autobus oznakowany wg obowiązującego schematu oznakowania ZTM; przykładowe lokalizacje elementów oznakowania w Załączniku nr 1.1 „Księga identyfikacji wizualnej pojazdów obsługujących linie organizowane przez Zarząd Transportu Miejskiego”, oznakowanie w szczególności obejmuje:

- a) informacje o przepisach i taryfie umieszczane w ramce formatu A2 (wymiary netto) na tylnej ścianie kabiny prowadzącego pojazd,
- b) piktogramy informacyjne i porządkowe,
- c) indywidualny numer taborowy nadany przez ZTM,
- d) oznaczenie teleadresowe operatora.

Oznakowanie nanoszone przez producenta powinno być wykonane w oparciu o wytyczne – projekty przygotowane przez Zamawiającego.

18.4. Oznakowanie informacyjne nanoszone przez producenta: autobus posiada umieszczone w odpowiednich miejscach oznakowanie informacyjne dla pasażerów wymagane obowiązującymi przepisami, w tym np.:

- a) napisy „wyjście bezpieczeństwa” i instrukcję korzystania z wyjść bezpieczeństwa,
- b) instrukcję korzystania z zaworu awaryjnego otwierania drzwi,
- c) wszelkie oznakowanie informacyjne przeznaczone dla prowadzącego pojazd lub pracowników wykonujących czynności obsługowe pojazdu.

Oznakowanie nanoszone przez producenta powinno być wykonane w oparciu o wytyczne – projekty przygotowane przez Zamawiającego.

18.5. Inne oznakowanie: na powierzchniach szyb bocznych, tylnej oraz w pasie nad przednimi drzwiami oraz oknem kabiny prowadzącego pojazd nie mogą być umieszczane żadne emblematy i oznaczenia producenta autobusu. Ograniczenie nie dotyczy elementów będących częścią znaków homologacji szyb.

18.6. Rozwiązania ściany czołowej (maski, pokryw) powinny umożliwiać umieszczenie oznaczenia taborowego składającego się z czterech znaków o wysokości 130 mm wykonanych w kolorze czarnym i umieszczanych na częściach poszycia w kolorze żółtym.

18.7. Rozwiązania ściany tylnej powinny umożliwiać umieszczenie oznaczenia taborowego składającego się z trzech znaków o wysokości 130 mm wykonanych w kolorze żółtym i umieszczanych na częściach poszycia w kolorze czarnym (szybie okna, kłapach obsługowych lub innych panelach) w górnej lewej części ściany tylnej.

18.8. Rozwiązania górnej części ściany czołowej i tylnej wewnątrz pojazdu powinny umożliwiać umieszczenie oznaczenia taborowego składającego się z trzech znaków o wysokości 90 mm wykonanych w kolorze czarnym (na jasnym tle) lub żółtym (na ciemnym tle).

## **19. Podwozie**

19.1. Konstrukcja: ramowa lub kratownicowa.

19.2. Zabezpieczenie całego spodu nadwozia oraz wnek kół (nadkoli) poprzez natrysk środków ochronnych o dużej trwałości oraz odporności na niskie i wysokie temperatury otoczenia, na działanie środków chemicznych stosowanych w zimie przeciwko gołolodzi, na wypłukiwanie, piaskowanie i uderzenia kamieni.

19.3. Konstrukcja nośna musi posiadać wyznaczone serwisowe punkty podparcia nadwozia do bezpiecznego podniesienia całego autobusu bez ryzyka uszkodzenia konstrukcji lub np. przy wymianie koła podporami warsztatowymi. Miejsca podparcia muszą być zlokalizowane blisko zewnętrznych boków autobusu i wyraźnie oznakowane.

19.4. Osłony dolne wykonane z materiału antykorozyjnego zabezpieczające osprzęt i instalacje umieszczone w podwoziu wraz zabezpieczeniem komory silnika przed dostawaniem się zanieczyszczeń drogowych.

19.5. Wnęki kół wyposażone w osłony konstrukcji podwozia.

## **20. Nadwozie**

- 20.1. Szyba przednia dzielona na części lub jednoczęściowa
- 20.2. Szyba tablicy Systemu Informacji Liniowej przedniej ogrzewana elektrycznie.
- 20.3. Ściany boczne i dach izolowane cieplnie.
- 20.4. Wszystkie klapy obsługowe usytuowane wewnątrz, w strefie nad oknami, wyposażone w zamki zamykane (otwierane) jednym kluczem np. typu „kwadrat”.
- 20.5. Krawędzie wnęk kół, w płaszczyźnie bocznych ścian autobusu, wykończone trwałymi nakładkami ochronnymi, odpornymi na wodę, błoto, piach, kamienie itp. wyrzucane spod kół, w kolorze nadwozia lub kolorze czarnym; zalecane wyposażenie nakładek, w płaszczyźnie zewnętrznej, w dodatkową szczotkę ochronną.
- 20.6. Zaleca się wykonanie nadwozia przy zastosowaniu technologii o dużej podatności do wykonywania napraw powypadkowych – sposób wykonania poszyć ścian bocznych nadwozia, będzie uwzględniony przy ocenie ofert zgodnie z kryterium oceny ofert „podatność do napraw powypadkowych”.

## **21. Zabezpieczenie konstrukcji – odporność na korozję**

- 21.1. Podwozie i nadwozie zabezpieczone przeciw korozji w sposób zapewniający minimum dwunastoletni okres eksploatacji bez wykonywania napraw spowodowanych korozją.
- 21.2. Zabezpieczenie całego spodu nadwozia oraz wnęk kół (nadkoli) poprzez natrysk środków ochronnych o dużej trwałości oraz odporności na niskie i wysokie temperatury otoczenia, na działanie środków chemicznych stosowanych w zimie przeciwko gołodzi, na wypłukiwanie, piaskowanie i uderzenia kamieni.
- 21.3. Zalecenia wykonawcze w zakresie materiałów:
  - 21.3.1. kratownica lub rama podwozia, szkielet nadwozia: stal nierdzewna lub stal konstrukcyjna niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości zabezpieczona przed korozją w procesie elektroforezy,
  - 21.3.2. poszycia zewnętrzne boczne: stal nierdzewna, tworzywa sztuczne i materiały kompozytowe,
  - 21.3.3. poszycia zewnętrzne ściany przedniej, tylnej, dachu: laminat na bazie tworzyw sztucznych, stopy aluminium,
  - 21.3.4. klapy schowków montażowych: stopy aluminium, stal nierdzewna.
- 21.4. Zalecany sposób wykonania i zabezpieczenia antykorozyjnego kratownicy nadwozia, nieskutkujący koniecznością wykonywania dodatkowego zabezpieczania antykorozyjnego profili zamkniętych i przestrzeni wewnętrznych w całym okresie eksploatacji.

## **22. Podłoga i krawędzie**

- 22.1. Podłoga pojazdu oraz elementy wykończenia progu drzwi wykonane w sposób umożliwiający samoczynny, grawitacyjny spływ wody.
- 22.2. Podłoga pokryta gładką wykładziną antypoślizgową, łatwą do sprzątania i mycia.
- 22.3. Kolorystyka pokrycia podłogi w tonacji ciemnej, deseń graficzny.
- 22.4. Kolor jaskrawo-żółty w:
  - 22.4.1. strefach drzwi, tj. w pasie o szerokości minimum 300 mm od krawędzi progu oraz w strefie ruchu skrzydeł drzwi,
  - 22.4.2. strefie ograniczenia widoczności prowadzącego pojazd przez pasażerów (obszar przy kabinie prowadzącego i przednich drzwiach).
- 22.5. Kolor ciemno-niebieski (zbliżony do RAL 5017) w strefie miejsc na wózek inwalidzki – zob. punkt 26.2 oraz dziecięcy – zob. punkt 26.8.
- 22.6. Krawędzie stopni wejściowych w drzwiach oraz krawędzie podestów pod miejscami siedzącymi w miejscach ruchu pasażerów oznaczone kolorem jaskrawo-żółtym i czarnym, naprzemiennie w formie trójkątów, równoległoboków lub prostokątów.
- 22.7. Pozostałe krawędzie zabudowy nadwozia (nadkoli, zabudowy silnika itp.) oznaczone kolorem jaskrawo-żółtym.

### **23. Poręcze, uchwyty, wygradzenia**

- 23.1. Wszystkie metalowe poręcze pionowe i poziome, dodatkowe poręcze i uchwyty dla pasażerów oraz poręcze przy drzwiach, w tym na skrzydłach drzwi:
  - 23.1.1. lakierowane proszkowo o dużej odporności na zarysowanie (możliwe zastosowanie innej technologii zapewniającej warunek dużej odporności na zarysowanie),
  - 23.1.2. w kolorze (wg klasyfikacji RAL Classic) żółtym RAL 1004,
  - 23.1.3. dolne części pionowych poręczy zamontowanych bezpośrednio do podłogi lub do podestów oraz poręcze poziome, do wysokości 450 mm względem poziomu podłogi wykonane z elementów nierdzewnych; w przypadku poręczy zainstalowanych nad podestami znajdującymi się powyżej 450 mm względem poziomu podłogi, poręcze wykonane w sposób zabezpieczony przed korozją do wysokości 100 mm względem poziomu podestu,
- 23.2. Dodatkowe uchwyty dla pasażerów mogą być wykonane jako elementy z tworzyw sztucznych kolorze zbliżonym do koloru żółtego RAL 1004 (wg klasyfikacji RAL Classic).
- 23.3. Poręcze poziome wyposażone, maksymalnie w miarę możliwości, w uchwyty wiszące do trzymania się dla pasażerów stojących:
  - 23.3.1. wykonane jako elastyczne i bezpieczne dla pasażerów,
  - 23.3.2. zamontowane w sposób wykluczający przesuwanie się ich na poręczach podczas jazdy,
  - 23.3.3. w kolorze zbliżonym do koloru żółtego RAL 1004 (wg klasyfikacji RAL Classic).
- 23.4. W obrębie miejsc siedzących, przed którymi znajduje się przestrzeń dla pasażerów stojących (w tym wózków), zamontowane poręcze poziome oddzielające miejsca siedzące; wymóg nie dotyczy miejsc siedzących usytuowanych bokiem do kierunku jazdy oraz miejsc siedzących usytuowanych za ostatnimi drzwiami, bezpośrednio przed ścianą tylną autobusu.
- 23.5. W obrębie miejsc siedzących, przed którymi nie znajdują się inne miejsca siedzące, zwrócone w tym samym kierunku i posiadające poręcz umożliwiającą przytrzymanie się przy wstawaniu, zamontowane poręcze lub uchwyty na ścianie bocznej lub innych elementach zabudowy wnętrza pojazdu oraz uchwyty wiszące zgodnie z punktem 23.3, ułatwiające opuszczenie miejsca siedzącego.
- 23.6. W obrębie drzwi, które funkcjonują jako drzwi pojedyncze zamontowana dodatkowa poręcz umieszczona po przeciwnej stronie niż ta, na którą otwiera się skrzydło drzwi, ułatwiająca wejście do pojazdu.
- 23.7. W przestrzeni przy II drzwiach przeznaczonej dla pasażerów stojących oraz na wózek inwalidzki i wózek dziecięcy nie może być żadnych poręczy pionowych (słupków) zamontowanych na podłodze i ograniczających manewrowanie wózkiem inwalidzkim.
- 23.8. Przy drzwiach zamontowane ścianki działowe, tzw. wiatrołapy, oddzielające miejsca pasażerskie od strefy drzwi.
  - 23.8.1. zamontowane za drzwiami pierwszymi i drugimi oraz przed i za drzwiami trzecimi; wiatrołapy nie montowane za drzwiami ostatnimi, jeżeli za drzwiami ostatnimi nie zostały umieszczone miejsca pasażerskie;
  - 23.8.2. co najmniej w części powyżej dolnej linii okien bocznych wykonane ze szkła;
  - 23.8.3. zalecane w całości wykonane ze szkła, z możliwością zmatowionej części poniżej dolnej linii okien bocznych;
  - 23.8.4. brak szczeliny pomiędzy ścianką działową a ościeżnicą drzwi;
  - 23.8.5. jeżeli ścianka składa się z elementów podzielonych w poziomie, brak szczeliny pomiędzy poszczególnymi elementami;
  - 23.8.6. wysokość minimalna 1700 mm licząc od poziomu podłogi autobusu; dopuszcza się jednostronne obniżenie wysokości nie mniej niż 1550 mm, jeżeli wymagałby tego sposób otwierania osłon nadokiennych;
  - 23.8.7. wysokość zalecana do górnej krawędzi skrzydła drzwi;
  - 23.8.8. dolna krawędź ścianki bezpośrednio nad poziomem podłogi lub podestu, jeżeli podest znajduje się bezpośrednio przy drzwiach;



- 23.8.9. maksymalny odstęp od poziomu podłogi lub podestu 50 mm; większy odstęp dopuszczalny w przypadku montażu bezpośrednio pod siedzeniami nagrzewnic-dmuchaw dolnych, których wylot ciepłego powietrza jest skierowany w przestrzeń przy drzwiach;
- 23.8.10. wykonanie i mocowanie ścianek odporne na akty wandalizmu.

## **24. Fotele pasażerskie**

- 24.1. Fotele o ergonomicznym kształcie, tj.:
  - 24.1.1. o minimalnej szerokości siedziska 440 mm liczonej jako zewnętrzna szerokość korpusu fotela,
  - 24.1.2. o minimalnej wysokości oparcia 450 mm liczonej od najniższego punktu siedziska do najwyższego punktu oparcia (części stałej, nie wliczając uchwytów itp.) w osi środkowej,
  - 24.1.3. z odpowiednio nachylonym siedziskiem – minimalny spadek siedziska ku części tylnej 4°
  - 24.1.4. z odpowiednio nachylonym oparciem – minimalne pochylenie oparcia 17°,
  - 24.1.5. z wyprofilowanym (zagłębionym) w osi podłużnej i poprzecznej siedziskiem – minimalna wartość zagłębienia w osi poprzecznej 40 mm względem bocznych krawędzi fotela, minimalna wartość zagłębienia w osi podłużnej 30 mm względem przedniej krawędzi siedziska,
  - 24.1.6. z wyprofilowanym (zagłębionym) w osi poprzecznej oparciem – minimalna wartość zagłębienia 40 mm względem bocznych krawędzi fotela,
  - 24.1.7. z wyprofilowanym lędźwiowo (wysuniętym) w osi podłużnej oparciem – minimalna wartość wysunięcia 20 mm względem płaszczyzny oparcia liczona wzdłuż osi podłużnej, wysokość wysuniętego punktu podparcia lędźwiowego w przedziale 160÷220 mm liczona od najniższego punktu siedziska,
  - 24.1.8. z przednią krawędzią wkładki tapicerskiej siedziska łagodnie zaokrągloną i płynnie przechodzącą w przednią krawędź siedziska (brak uskoku wkładki tapicerskiej w przedniej krawędzi siedziska).
- 24.2. Stelaże foteli pasażerskich muszą być zabezpieczone przed korozją.
- 24.3. Elementy stelaży mające kontakt z podłogą muszą być wykonane ze stali nierdzewnej, natomiast elementy ze stali konstrukcyjnej zabezpieczone powłoką gwarantującą odporność na wycieranie szczotką (np. malowanie proszkowe o zwiększonej twardości powierzchniowej), w kolorze ciemnym szarym.
- 24.4. Wandaloodporne, odporne na *graffiti*.
- 24.5. Korpus siedzenia ze stali nierdzewnej lub z tworzywa sztucznego w kolorze:
  - 24.5.1. szarym (dopuszcza się łączenie różnych odcieni szarości) dla foteli zwykłych,
  - 24.5.2. żółtym zbliżonym do RAL 1004 dla siedzeń specjalnych opisanych w punkcie 26.6.
- 24.6. Wszystkie poręcze, uchwyty, podłokietniki, ograniczniki biodrowe itp. przeznaczone dla pasażerów, wykonane w kolorze żółtym RAL 1004 (wg klasyfikacji RAL Classic), jeżeli zostały wykonane jako elementy lakierowane lub kolorze zbliżonym dla elementów wykonanych z tworzyw i nielakierowanych.
- 24.7. Pokrycie foteli wykonane jako tapicerka materiałowa w kolorze ciemnoczerwonym, kolor i wzór określony przez Zamawiającego w Załączniku nr 1.1 „Księga identyfikacji wizualnej pojazdów obsługujących linie organizowane przez Zarząd Transportu Miejskiego”.
  - 24.7.1. materiały tapicerskie materiałowe o wysokiej odporności na wycieranie (w badaniu metodą Martindale’a wynik nie mniejszy niż 100 000, zgodnie z PN-EN ISO 12947-2:2000),
  - 24.7.2. materiały tapicerskie materiałowe o wysokiej odporności na zabrudzenie,
  - 24.7.3. materiały tapicerskie materiałowe o wysokiej odporności na akty wandalizmu (rozerwanie, przecięcie itp.)
- 24.8. Opcjonalnie pokrycie foteli wykonane ze skóry ekologicznej:
  - 24.8.1. posiadające wierzchnią stronę fakturowaną (zapobiegającą ześlizgiwaniu się z fotela),

- 24.8.2. w kolorze wybranym spośród minimum pięciu koncepcji (wizualizacji) przedstawionych przez Wykonawcę,
- 24.8.3. o wysokiej odporności na zabrudzenie oraz wycieranie i zużycie eksploatacyjne – w szczególności na bocznych oraz przedniej krawędzi wkładki tapicerskiej siedziska,
- 24.8.4. akty wandalizmu (rozerwanie, przecięcie itp.).
- 24.9. Wskazanie przez Zamawiającego rodzaju pokrycia – wymagane podstawowo lub opcjonalne – nastąpi przed podpisaniem Umowy dostawy.
- 24.10. Wkładki tapicerskie siedziska i oparcia, wyposażone w gąbkę zmiękczającą pod tapicerką, w wykonaniu łatwo wymienialnym.
- 24.11. Mocowanie foteli do nadwozia w sposób ułatwiający sprzątanie pojazdu – maksymalnie wykorzystana możliwość mocowania foteli tylko do ścian bocznych.
- 24.12. Dla foteli zlokalizowanych od strony przejścia i umieszczonych na podestach ograniczniki biodrowe.
- 24.13. Zalecane jest, aby bezpośrednio za pierwszymi drzwiami, jeżeli konstrukcja pojazdu umożliwia montaż foteli w tym miejscu, był umieszczony tzw. fotel „półtora” w miejsce foteli podwójnych.

## **25. Drzwi pasażerskie – wymogi, System Sterowania Drzwiami (SSD)**

- 25.1. Spełniające wymagania Załącznika 3 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ.
- 25.2. Rozmieszczone równomiernie na całej długości prawej ściany nadwozia.
- 25.3. Otwierane:
  - 25.3.1. do wewnątrz lub na zewnątrz,
  - 25.3.2. drzwi prowadzące do miejsca wyznaczonego na wózek inwalidzki i miejsca wyznaczonego na wózek dziecięcy otwierane na zewnątrz pojazdu.
  - 25.3.3. Co najmniej przednie skrzydło I drzwi wyposażone w zamek zamykany i otwierany indywidualnym kluczem z zewnątrz autobusu, pozostałe skrzydła drzwi ryglowane od wewnątrz jednym kluczem typu „kwadrat”
  - 25.3.4. Przednie drzwi wyposażone w szybę podwójną zespoloną (rozwiązanie zalecane) lub pojedynczą ogrzewaną, zabezpieczającą przed zaparowaniem
- 25.4. Uruchamiane mechanicznie z możliwością uruchamiania automatycznego.
- 25.5. Wyposażone w mechanizm automatycznego ponownego otwarcia w przypadku przycięcia pasażera.
- 25.6. Układ (system) sterowania drzwiami (SSD) pasażerskimi:
  - 25.6.1. umożliwiający zamykanie i otwieranie drzwi przez prowadzącego pojazd przyciskami na desce rozdzielczej – punkt 25.8,
  - 25.6.2. wyposażony w układ otwierania drzwi przez pasażerów aktywowany i dezaktywowany przez prowadzącego pojazd (UZO);
  - 25.6.3. wyposażony w funkcję automatycznego zamykania drzwi (AUTO) po ich otwarciu przez pasażerów wraz z systemem detekcji obecności pasażerów w kontrolowanej strefie drzwi, aktywowaną przez prowadzącego pojazd – funkcja nie może być aktywna przy korzystaniu z podstawowego układu otwierania i zamykania drzwi przez prowadzącego pojazd;
  - 25.6.4. z domyślnym ustawieniem czasu na 5 sekund, w czasie których w przypadku niewyrycia w strefie drzwi wsiadającego lub wysiadającego pasażera, następuje automatyczne zamknięcie drzwi a w wykryciu obecności pasażera w kontrolowanej strefie powoduje przerwanie zamykania się drzwi oraz pełne ich otwarcie, a następnie ponowienie procedury automatycznego zamykania po upływie zdefiniowanego czasu,
  - 25.6.5. z możliwością w trybie serwisowym zmiany czasu (wielkości opóźnienia), po którym następuje automatyczne zamknięcie drzwi,
  - 25.6.6. z sygnalizacją stanu otwarcia/zamknięcia/awarii drzwi na desce rozdzielczej prowadzącego pojazd,



- 25.6.7. wyposażony w przyciski otwierania drzwi przez pasażerów umieszczone na zewnątrz i wewnątrz pojazdu – punkt 25.9 i 25.11;
  - 25.6.8. wyposażony powiadamiania o zamiarze zatrzymania umieszczone wewnątrz pojazdu – punkt 25.12;
  - 25.6.9. wyposażony w przyciski specjalne powiązane z dostępnością pojazdu – punkt 25.13, 25.14 i 25.15;
  - 25.6.10. wyposażony w akustyczny sygnał ostrzegawczy (lub urządzenie „głośnomówiące”), umieszczony przy wszystkich drzwiach, sygnalizujący w sposób automatyczny zamiar zamykania drzwi na 1÷3 sekundy przed każdym zamknięciem drzwi.
- 25.7. Sygnały wyzwalane przez przyciski:
- 25.7.1. S1÷S3 (Sx, gdzie x oznacza numer kolejnych drzwi) – sygnał potrzeby zatrzymania pojazdu;
  - 25.7.2. D1÷D3 (Dx, gdzie x oznacza numer kolejnych drzwi) – sygnał potrzeby otwarcia danych drzwi;
  - 25.7.3. WI – sygnał potrzeby użycia rampy dla wózka inwalidzkiego;
  - 25.7.4. WD – sygnał-ostrzeżenie dla wysiadania osoby z wózkiem dziecięcym;
  - 25.7.5. IP – sygnał-ostrzeżenie dla wysiadania osoby z trudnościami w poruszaniu się;
  - 25.7.6. IB – sygnał-ostrzeżenie dla wysiadania osoby niewidomej lub niedowidzącej;
  - 25.7.7. IBZ – sygnał-ostrzeżenie od oczekującej osoby niewidomej lub niedowidzącej;
  - 25.7.8. sygnały IB oraz IBZ są sygnałami z tzw. przycisków wirtualnych, tj. nie są nadawane przez fizyczne przyciski w pojeździe.
- 25.8. Przyciski obsługi SSD na desce prowadzącego pojazd:
- 25.8.1. KOZK – przycisk otwierania/zamykania przedniego skrzydła pierwszych drzwi (wejścia do kabiny prowadzącego pojazd), działający niezależnie od całego SSD, tj. powodujący wyłącznie otwarcie lub zamknięcie przedniego skrzydła pierwszych drzwi i na działanie którego nie wpływają inne przyciski i/lub stany SSD, w tym automatyka (AUTO) zamykania drzwi;
  - 25.8.2. KOZ1÷KOZ3 (KOZx, gdzie x oznacza numer kolejnych drzwi) – osobne przyciski otwierania/zamykania poszczególnych drzwi dla pasażerów;
  - 25.8.3. KOZZ – osobny przycisk otwierania/zamykania wszystkich drzwi dla pasażerów, tzw. przycisk zbiorczy;
  - 25.8.4. KUZO – przycisk aktywacji/dezaktywacji układu otwierania drzwi (UZO) przez pasażerów, tzw. zezwolenie na otwieranie drzwi;
  - 25.8.5. KAUT – przycisk aktywacji/dezaktywacji automatyki zamykania drzwi (AUTO);
  - 25.8.6. przyciski na desce rozmieszczone i zgrupowane w sposób ergonomiczny, tj. przyciski KOZ1÷KOZ3 i KOZZ zgrupowane obok siebie; przyciski KUZO i KAUT obok siebie; przycisk KOZK usytuowany niezależnie.
- 25.9. Przyciski obsługi otwierania drzwi na zewnątrz pojazdu:
- 25.9.1. ZO1÷ZO3 (ZOx, gdzie x oznacza numer kolejnych drzwi) – przyciski przyporządkowane funkcyjnie, tj. służące do otwierania tylko tych drzwi przy (lub na) których są umieszczone;
  - 25.9.2. funkcjonujące po uaktywnieniu przez prowadzącego pojazd układu otwierania drzwi przez pasażerów (UZO),
  - 25.9.3. w przypadku drzwi otwieranych do środka umieszczone przy drzwiach:
    - a) przycisk przy I drzwiach tylko po lewej stronie,
    - b) przyciski przy II drzwiach po obu stronach drzwi,
    - c) przy III drzwiach dopuszcza się tylko jeden przycisk, po prawej stronie drzwi, wyłącznie w sytuacji, gdy z przyczyn technicznych nie jest możliwe umieszczenie przycisków po obu stronach drzwi.
  - 25.9.4. w przypadku drzwi otwieranych na zewnątrz umieszczone bezpośrednio na skrzydłach drzwi:
    - a) przycisk na I drzwiach na lewym skrzydle drzwi,

- b) przyciski na II i III drzwiach na prawym skrzydle drzwi.
- 25.9.5. w przypadku drzwi otwieranych do środka przyciski umieszczone bliżej krawędzi drzwi niż urządzenie sterujące awaryjnego otwierania drzwi (AOD) – punkt 16.6.2,
- 25.9.6. przycisk znajdujący się po prawej stronie drzwi wyposażonych w pochylnię (rampę) dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, umieszczony bliżej krawędzi drzwi niż przycisk sygnalizujący konieczność użycia pochylni (ZWI) – punkt 25.10 lub umieszczony nad tym przyciskiem,
- 25.9.7. kolor obudowy przycisku czerwony RAL 3020,
- 25.9.8. kolor przycisku czerwony,
- 25.9.9. oznaczone na przycisku wypukłym piktogramem w formie dwóch przeciwnie skierowanych strzałek „< >”,
- 25.9.10. przyciski typu sensorycznego (dotykowe),
- 25.9.11. dla drzwi otwieranych na zewnątrz dopuszczone przyciski mechaniczne – z sygnalizacją mechaniczną naciśnięcia poprzez wyraźnie wyczuwalny skok przycisku,
- 25.9.12. z sygnalizacją świetlną naciśnięcia poprzez chwilowe podświetlenie przycisku lub pola dokoła przycisku na czerwono,
- 25.9.13. z sygnalizacją aktywnego układu otwierania drzwi przez pasażerów (UZO) poprzez podświetlenie przycisku lub pola dokoła przycisku na zielono.
- 25.10. Przycisk sygnalizujący konieczność użycia rampy dla wózka inwalidzkiego na zewnątrz pojazdu – ZWI:
  - 25.10.1. umieszczony zgodnie z wymaganiami Załącznika 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ,
  - 25.10.2. umieszczony na wysokości umożliwiającej naciśnięcie przycisku przez osobę poruszającą się na wózku,
  - 25.10.3. w przypadku drzwi otwieranych do środka umieszczony po prawej stronie drugich drzwi, na prawo lub pod przyciskiem otwierania drzwi przez pasażerów (ZO2) – punkt 25.9,
  - 25.10.4. w przypadku drzwi otwieranych na zewnątrz umieszczony na prawym skrzydle drugich drzwi, w pod przyciskiem otwierania drzwi przez pasażerów (ZO2) – punkt 25.9,
  - 25.10.5. kolor obudowy przycisku żółty,
  - 25.10.6. kolor przycisku niebieski,
  - 25.10.7. oznakowany symbolem graficznym wózka inwalidzkiego umieszczonym bezpośrednio na przycisku,
  - 25.10.8. przycisk typu sensorycznego (dotykowy),
  - 25.10.9. dla drzwi otwieranych na zewnątrz dopuszczony przycisk mechaniczny – z sygnalizacją mechaniczną naciśnięcia poprzez wyraźnie wyczuwalny skok przycisku,
  - 25.10.10. z sygnalizacją świetlną naciśnięcia poprzez chwilowe podświetlenie przycisku lub pola dokoła przycisku na czerwono,
  - 25.10.11. z sygnalizacją naciśnięcia na desce rozdzielczej prowadzącego pojazd z dodatkowym piktogramem osoby na wózku inwalidzkim,
  - 25.10.12. z sygnalizacją poprzez podświetlenie przycisku lub pola dokoła przycisku na zielono w momencie otwarcia drzwi lub gdy aktywna jest funkcja otwierania drzwi przez pasażerów (UZO).
- 25.11. Przyciski obsługi otwierania drzwi wewnątrz pojazdu:
  - 25.11.1. WOS1÷WOS3 (WOSx, gdzie x oznacza numer kolejnych drzwi) – zestawy od jednego do trzech przycisków przyporządkowane funkcyjnie, tj. służące do otwierania tylko tych drzwi przy (lub na) których są umieszczone;
  - 25.11.2. funkcjonujące również jak przyciski powiadamiania o zamiarze zatrzymania WSx – punkt 25.12

- 25.11.3. wyposażone w funkcję pamięci, która powoduje zapamiętanie faktu naciśnięcia danego przycisku;
- 25.11.4. w przypadku drzwi otwieranych do środka umieszczone na poręczach (lub innych elementach zabudowy wnętrza pojazdu):
  - a) przycisk przy I drzwiach tylko po prawej stronie drzwi,
  - b) przyciski przy II, III drzwiach po obu stronach drzwi,
  - c) przy III drzwiach dopuszcza się tylko jeden przycisk, po lewej stronie drzwi, wyłącznie w sytuacji, gdy z przyczyn technicznych nie jest możliwe umieszczenie przycisków po obu stronach drzwi.
- 25.11.5. w przypadku drzwi otwieranych na zewnątrz umieszczone bezpośrednio na skrzydłach drzwi:
  - a) przycisk na I drzwiach na prawym skrzydle drzwi,
  - b) przyciski na II i III drzwiach na lewym skrzydle drzwi
  - c) oraz dodatkowo przyciski umieszczone zgodnie z punktem 25.11.4.
- 25.11.6. kolor obudowy przycisków szary,
- 25.11.7. kolor przycisków niebieski,
- 25.11.8. oznaczone na przycisku lub na obudowie piktogramem w formie dwóch przeciwnie skierowanych strzałek „< >” z piktogramem drzwi pomiędzy strzałkami oraz z napisem „STOP”
- 25.11.9. oznaczone dodatkowo napisem „STOP” w alfabecie Braille’a,
- 25.11.10. z sygnalizacją mechaniczną naciśnięcia poprzez wyraźnie wyczuwalny skok przycisku,
- 25.11.11. z sygnalizacją świetlną naciśnięcia poprzez podświetlenie przycisku lub pola dokoła przycisku na czerwono,
- 25.11.12. z sygnalizacją naciśnięcia na desce rozdzielczej prowadzącego pojazd,
- 25.11.13. z sygnalizacją aktywnego układu otwierania drzwi przez pasażerów (UZO) poprzez podświetlenie przycisku lub pola dokoła przycisku na zielono.
- 25.12. Przyciski powiadamiania o zamiarze zatrzymania, tzw. STOP/„na żądanie” wewnątrz pojazdu:
  - 25.12.1. WS1y÷WS3y (WSxy, gdzie x oznacza numer kolejnych drzwi) – zgrupowane funkcjonalnie i przypisane funkcjonalnie do najbliższych drzwi dla danego przycisku w danej grupie – tj. funkcjonujące w strefach działania przycisków;
  - 25.12.2. równomiernie rozmieszczone na całej długości przestrzeni pasażerskiej w taki sposób, aby w zasięgu pasażera zajmującego każde z miejsc siedzących, tj. siedzącego, znajdował się przycisk (uwzględnia się przyciski otwierania drzwi (WOx),
  - 25.12.3. umieszczone na poręczach lub innych powierzchniach zabudowy nadwozia,
  - 25.12.4. przyciski umieszczone przy miejscach siedzących, np. na ścianie bocznej pojazdu, o konstrukcji oraz w usytuowaniu uniemożliwiających przypadkowe naciśnięcie przycisku przez osobę siedzącą,
  - 25.12.5. w liczbie: minimalnej – 1 przycisk na każde 2 miejsca siedzące, zalecanej – na wszystkich pionowych poręczach,
  - 25.12.6. kolor obudowy przycisków szary,
  - 25.12.7. kolor przycisków czerwony,
  - 25.12.8. oznaczone napisem na przycisku „STOP”,
  - 25.12.9. oznaczone dodatkowo napisem „STOP” w alfabecie Braille’a,
  - 25.12.10. z sygnalizacją mechaniczną naciśnięcia poprzez wyraźnie wyczuwalny skok przycisku,
  - 25.12.11. z sygnalizacją świetlną naciśnięcia poprzez podświetlenie przycisku lub pola dokoła przycisku na czerwono,
  - 25.12.12. z sygnalizacją naciśnięcia na desce rozdzielczej prowadzącego pojazd.

- 25.13. Przycisk sygnalizujący konieczność użycia rampy dla wózka inwalidzkiego wewnątrz pojazdu – WWIS:
- 25.13.1. umieszczony zgodnie z wymaganiami Załącznika 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ,
  - 25.13.2. umieszczony przy miejscu przeznaczonym na wózek inwalidzki na wysokości umożliwiającej naciśnięcie przycisku przez osobę poruszającą się na wózku,
  - 25.13.3. kolor obudowy przycisku żółty,
  - 25.13.4. kolor przycisku niebieski,
  - 25.13.5. oznakowany symbolem graficznym wózka inwalidzkiego umieszczonym bezpośrednio na przycisku,
  - 25.13.6. z sygnalizacją mechaniczną naciśnięcia poprzez wyraźnie wyczuwalny skok przycisku,
  - 25.13.7. z sygnalizacją dźwiękową naciśnięcia,
  - 25.13.8. z sygnalizacją świetlną naciśnięcia poprzez podświetlenie przycisku lub pola dookoła przycisku na czerwono,
  - 25.13.9. z sygnalizacją naciśnięcia na desce rozdzielczej prowadzącego pojazd.
- 25.14. Przyciski sygnalizujące zamiar wysiadania przez osobę z wózkiem dziecięcym wewnątrz pojazdu – WWDS:
- 25.14.1. umieszczony przy miejscu przeznaczonym na wózek dziecięcy oraz przy miejscu na wózek inwalidzki,
  - 25.14.2. kolor obudowy przycisku żółty,
  - 25.14.3. kolor przycisku niebieski,
  - 25.14.4. oznakowany symbolem graficznym wózka dziecięcego umieszczonym bezpośrednio na przycisku,
  - 25.14.5. z sygnalizacją mechaniczną naciśnięcia poprzez wyraźnie wyczuwalny skok przycisku,
  - 25.14.6. z sygnalizacją świetlną naciśnięcia poprzez podświetlenie przycisku lub pola dookoła przycisku na czerwono,
  - 25.14.7. z sygnalizacją naciśnięcia na desce rozdzielczej prowadzącego pojazd.
- 25.15. Przyciski sygnalizujące zamiar wysiadania przez osobę zajmującą miejsce specjalne wewnątrz pojazdu - WIPS:
- 25.15.1. umieszczone zgodnie z wymaganiami Załącznika 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ,
  - 25.15.2. umieszczone przy siedzeniach specjalnych o ograniczonej możliwości poruszania,
  - 25.15.3. przyciski umieszczone przy miejscach siedzących, np. na ścianie bocznej pojazdu, o konstrukcji oraz w usytuowaniu uniemożliwiających przypadkowe naciśnięcie przycisku przez osobę siedzącą,
  - 25.15.4. kolor obudowy przycisków żółty,
  - 25.15.5. kolor przycisków niebieski,
  - 25.15.6. oznakowane symbolem graficznym wg wzoru podanego na rys. 23B, Załącznika 4 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ,
  - 25.15.7. z sygnalizacją mechaniczną naciśnięcia poprzez wyraźnie wyczuwalny skok przycisku,
  - 25.15.8. z sygnalizacją dźwiękową naciśnięcia,
  - 25.15.9. z sygnalizacją świetlną naciśnięcia poprzez podświetlenie przycisku lub pola dookoła przycisku na czerwono,
  - 25.15.10. z sygnalizacją naciśnięcia na desce rozdzielczej prowadzącego pojazd.
- 25.16. Szczegółowe zasady funkcjonowania SSD określa Załącznik nr 1.2 „Funkcjonalność Systemu Sterowania Drzwiami (SSD)”.

## **26. Dostępność pojazdów**

- 26.1. Rampa (pochylnia) dla wózka inwalidzkiego:
  - 26.1.1. spełniająca wymagania Załącznika 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ,

- 26.1.2. umiejscowiona w drugich drzwiach,
- 26.1.3. odkładana ręcznie, obsługiwana przez prowadzącego pojazd przy pomocy specjalnego ergonomicznego uchwytu typu haczyk z rękojeścią oraz za pomocą uchwytu chowanego w klapie umożliwiającego otwarcie bez korzystania z dodatkowych narzędzi,
- 26.1.4. umieszczona we wnętrzu w podłodze z otworem odwadniającym lub ukształtowanej w sposób umożliwiający samoczynny, grawitacyjny spływ wody,
- 26.1.5. posiadająca umieszczoną przez producenta w sposób trwały informację o wielkości dopuszczalnego obciążenia w kg; informacja musi być widoczna po otworzeniu rampy, musi być jednoznaczna i czytelna dla osoby korzystającej,
- 26.1.6. wyposażona w czujnik otwarcia z blokadą zamknięcia drzwi i informacją na wyświetlaczu kierowcy
- 26.2. Miejsce wyznaczone na wózek inwalidzki:
  - 26.2.1. spełniające wymagania Załącznika 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ,
  - 26.2.2. wraz z urządzeniem przytrzymującym i oparciem,
  - 26.2.3. wyposażone pas do przytrzymujący osobę na wózku inwalidzkim o długości min. 2000 mm w pełnym rozwinięciu.
- 26.3. Przyciski sygnalizujące konieczność użycia rampy dla wózka inwalidzkiego zlokalizowane na zewnątrz (ZWI) i wewnątrz pojazdu (WWIS) opisane w punktach 25.10 i 25.13.
- 26.4. Wyposażenie w funkcję tzw. przykłąku, tj. obniżenia prawej strony nadwozia do wysokości stopnia wejściowego na poziomie maksymalnie 270 mm.
- 26.5. Możliwość uruchomienia funkcji przykłąku zarówno przy otwartych jak i przy zamkniętych drzwiach pojazdu oraz możliwość utrzymania pojazdu w stanie przykłąku także po wyłączeniu silnika.
- 26.6. Siedzenia specjalne dla pasażerów o ograniczonej możliwości poruszania się:
  - 26.6.1. spełniające wymagania Załącznika 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ:
  - 26.6.2. zlokalizowane w pobliżu drugich drzwi autobusu,
  - 26.6.3. dwa z siedzeń usytuowane przodem do kierunku jazdy a dwa tyłem do kierunku jazdy,
  - 26.6.4. dopuszczalne usytuowanie siedzeń wyłącznie przodem do kierunku jazdy, jeżeli ze względów konstrukcyjnych pojazdu nie jest możliwe wyznaczenie takich miejsc spośród siedzeń usytuowanych tyłem do kierunku jazdy lub w pojeździe takie siedzenia w ogóle nie występują;
  - 26.6.5. wyposażone w podłokietniki, które można łatwo usunąć w celu umożliwienia swobodnego dostępu do siedzenia – dotyczy siedzeń znajdujących się od strony przejścia;
  - 26.6.6. umożliwiające oznakowanie siedzeń przez umieszczenie na panelach nadokiennych bezpośrednio nad każdym rzędem siedzeń naklejki o wymiarach 100 × 300 mm.
- 26.7. Przyciski sygnalizujące potrzebę wysiadania przez osobę zajmującą miejsce specjalne zlokalizowane wewnątrz pojazdu (WIPS) opisane w punkcie 25.15.
- 26.8. Miejsce wyznaczone na wózek dziecięcy:
  - 26.8.1. spełniające wymagania Załącznika 8 do Regulaminu nr 107 EKG ONZ,
  - 26.8.2. wraz z oparciem,
  - 26.8.3. usytuowane przy ścianie bocznej w przedniej części autobusu,
  - 26.8.4. zlokalizowane po prawej stronie pojazdu,
  - 26.8.5. wyznaczone niezależnie od miejsca na wózek inwalidzki.
- 26.9. Przyciski sygnalizujące potrzebę wysiadania przez osobę z wózkiem dziecięcym zlokalizowane wewnątrz pojazdu (WWDS) przy miejscu na wózek opisany w punkcie 25.14.

## **27. Wentylacja przestrzeni pasażerskiej**

- 27.1. Naturalna przez okna boczne:
  - 27.1.1. otwierane w górnej lub środkowej części – przesuwne,
  - 27.1.2. rozmieszczone równomiernie na całej długości pojazdu (niedopuszczalne jest rozmieszczenie okien otwieranych w jednej – przedniej lub tylnej – części pojazdu),



- 27.1.3. liczba okien otwieranych o szerokości nie mniejszej niż 800 mm (wymiar wnęki okiennej) nie mniejsza niż 50% wszystkich okien w autobusie, biorąc pod uwagę wszystkie okna w przestrzeni pasażerskiej o wymaganej szerokości łącznie po obydwu stronach autobusu,
- 27.1.4. wysokość części otwieranej nie mniejsza niż 25% i nie większa niż 70% wysokości okna i jednocześnie nie mniejsza niż 215 mm,
- 27.1.5. część przesuwna okna musi być zabezpieczona przed samoczynnym przesuwaniem się jej podczas jazdy, w tym posiadać zamki blokujące ją w pozycji zamkniętej,
- 27.1.6. okna otwierane muszą posiadać możliwość trwałego zablokowania go przez obsługę pojazdu, w pozycji zamkniętej, np. zamkiem typu kwadrat,
- 27.1.7. minimalna liczba okien otwieranych po prawej stronie autobusu – co najmniej dwa.
- 27.2. Naturalna przez uchylne wywietrzniki dachowe:
  - 27.2.1. otwierane przód-tył niezależnie z poziomami ustawień:
    - a) nawiew – otwarta przednia krawędź wywietrznika,
    - b) przewiew – otwarte przednia i tylna krawędź wywietrznika,
    - c) wywiew – otwarta tylna krawędź wywietrznika,
    - d) całkowite zamknięcie wywietrznika,
  - 27.2.2. otwierane i zamykane poprzez sterowane zdalnie z miejsca prowadzącego pojazd, napęd elektryczny,
  - 27.2.3. z funkcją automatycznego zamykania wywietrzników przy pracującym urządzeniu klimatyzacyjnym w przestrzeni pasażerskiej,
  - 27.2.4. z funkcją automatycznego zamykania wywietrzników przy pracy wycieraczek szyby przedniej w cyklu ciągłym,
  - 27.2.5. liczba wywietrzników – dwie sztuki.
- 27.3. Wymuszona przez nawiewy dachowe:
  - 27.3.1. o dużej skuteczności, niezależne od urządzenia klimatyzacyjnego,
  - 27.3.2. posiadające funkcję nawiewu oraz wyciągu powietrza,
  - 27.3.3. zapewniające skuteczną wentylację w tym odwilżanie przestrzeni pasażerskiej,
  - 27.3.4. funkcjonujące automatycznie wg założeń opisanych w punkcie 30, z możliwością włączenia ręcznego,
  - 27.3.5. działanie urządzeń nie może powodować dyskomfortu w podróżowaniu (odczucia chłodu lub gorąca wynikającego z pracy urządzeń z nadmierną intensywnością) osób siedzących jak i stojących w każdym obszarze przestrzeni pasażerskiej
  - 27.3.6. łączny wydatek wymiany powietrza dla całej przestrzeni pasażerskiej – co najmniej 1500 m<sup>3</sup>/h.
  - 27.3.7. wyposażony w możliwość wyłączenia w trybie specjalnym<sup>1</sup> pracy wentylacji wymuszonej wyłącznie w przestrzeni pasażerskiej (zmiana stanu układu musi być jednocześnie raportowana w Systemie Okresowego Raportowania Parametrów Pracy Pojazdu).

## **28. Klimatyzacja przestrzeni pasażerskiej**

- 28.1. Układ sterowania pracą urządzeń klimatyzacyjnych:
  - 28.1.1. działający automatycznie w oparciu o dane rejestrowane przez czujniki pomiaru temperatury wewnątrz i na zewnątrz pojazdu, wykorzystywane jednocześnie dla układu wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania (HVAC),
  - 28.1.2. działający we współpracy z układem ogrzewania autobusu,

---

<sup>1</sup> tryb specjalny obejmuje możliwość zmiany parametrów, zasad pracy urządzeń przy pomocy rozwiązań (np. plombowanego lub w inny sposób zabezpieczonego przed dostępem osób nieupoważnionych przełącznika), które są dostępne bezpośrednio w pojeździe – niewymagających wykorzystania zewnętrznych urządzeń elektronicznych; zmiana konfiguracyjna w trybie specjalnym nie może posiadać ograniczeń logistycznych i technicznych dla jej przeprowadzenia w relatywnie krótkim czasie na flocie pojazdów

- 28.1.3. posiadający możliwość ręcznego włączenia i wyłączenia urządzeń klimatyzacyjnych ale bez możliwości wyłączenia pracy urządzeń działających automatycznie, dopuszczalne jako możliwość obniżenia ustawionego progu, przy którym urządzenia klimatyzacyjne włączają się automatycznie,
- 28.1.4. posiadający funkcję chłodzenie-ogrzewanie,
- 28.1.5. z funkcją niezależnego sterowania pracą i regulacją temperatury w kabinie prowadzącego pojazd,
- 28.1.6. wyposażony w sterownik umożliwiający zmianę ustawień warunków regulacji temperatury w przestrzeni pasażerskiej w zakresie  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,
- 28.1.7. z możliwością pracy urządzeń w trybie samej wentylacji przestrzeni pasażerskiej,
- 28.1.8. zapewniający skuteczną klimatyzację w tym odwilżanie przestrzeni pasażerskiej,
- 28.1.9. wyposażony w możliwość wyłączenia w trybie specjalnym pracy klimatyzacji wyłącznie w przestrzeni pasażerskiej (zmiana stanu układu musi być jednocześnie raportowana w Systemie Okresowego Raportowania Parametrów Pracy Pojazdu),
- 28.1.10. wyposażony w możliwość przełączenia w trybie specjalnym pracy klimatyzacji na pobieranie powietrza z zewnątrz pojazdu (zmiana stanu układu musi być jednocześnie raportowana w Systemie Okresowego Raportowania Parametrów Pracy Pojazdu),
- 28.2. Układ sterowania pracą urządzeń klimatyzacyjnych załącza schładzanie powietrza w przestrzeni pasażerskiej wg założeń opisanych w punkcie 30.
- 28.3. Nadmuch powietrza realizowany wieloma otworami rozmieszczonymi możliwie równomiernie wzdłuż części pasażerskiej pojazdu, otwory rozmieszczone w taki sposób, aby umożliwiały wymianę powietrza zgodnie z przyjętą wielkością i nie kierowały powietrza bezpośrednio na głowy pasażerów.
- 28.4. Wtłaczane powietrze dostarczane wieloma otworami do przestrzeni pasażerskiej z klimatyzacji nie powodujące dyskomfortu w podróżowaniu (odczucia chłodu oraz uciążliwego hałasu z pracy urządzeń) osób siedzących jak i stojących w każdym obszarze przestrzeni pasażerskiej.
- 28.5. Urządzenie klimatyzacyjne zamontowane na dachu autobusu.
- 28.6. Minimalna moc chłodzenia: 24 kW przy  $T_{\text{zewn.}} = 35^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{\text{parownika}} = 27^{\circ}\text{C}$  [suchy termometr] /  $19^{\circ}\text{C}$  [mokry termometr].

## **29. Ogrzewanie przestrzeni pasażerskiej**

- 29.1. Układ sterowania pracą urządzeń grzewczych:
  - 29.1.1. działający automatycznie w oparciu o dane rejestrowane przez czujniki pomiaru temperatury wewnątrz i na zewnątrz pojazdu, wykorzystywane jednocześnie dla układu wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania (HVAC),
  - 29.1.2. działający we współpracy z układem klimatyzacji autobusu,
  - 29.1.3. posiadający możliwość ręcznego włączenia urządzeń grzewczych ale bez możliwości wyłączenia pracy urządzeń działających automatycznie, dopuszczalne jako możliwość podwyższenia ustawionego progu, przy którym urządzenia grzewcze włączają się automatycznie,
  - 29.1.4. z funkcją niezależnego sterowania pracą i regulacją temperatury w kabinie prowadzącego pojazd,
  - 29.1.5. wyposażony w sterownik umożliwiający zmianę ustawień warunków regulacji temperatury w przestrzeni pasażerskiej w zakresie  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,
  - 29.1.6. zapewniający skuteczne ogrzewanie, w tym odwilżanie przestrzeni pasażerskiej,
  - 29.1.7. wyposażony w możliwość wyłączenia w trybie specjalnym pracy układu ogrzewania wyłącznie w przestrzeni pasażerskiej (zmiana stanu układu musi być jednocześnie raportowana w Systemie Okresowego Raportowania Parametrów Pracy Pojazdu).
- 29.2. Układ sterowania pracą urządzeń grzewczych załącza ogrzewanie powietrza w przestrzeni pasażerskiej wg założeń opisanych w punkcie 30.



- 29.3. Nagrzewnice zamontowane w taki sposób, aby wylot ciepłego powietrza był skierowany w przestrzeń przy drzwiach (dotyczy nagrzewnic-dmuchań dolnych).
- 29.4. Właczane powietrze dostarczane wieloma otworami do przestrzeni pasażerskiej z urządzeń grzewczych nie powodujące dyskomfortu w podróżowaniu (odczucia przegrzania oraz uciążliwego hałasu z pracy urządzeń) osób siedzących jak i stojących w każdym obszarze przestrzeni pasażerskiej.
- 29.5. Konstrukcja nagrzewnic (konwektorowych, dmuchań) w wykonaniu umożliwiającym łatwe czyszczenie wymienników ciepła.
- 29.6. Silniki elektryczne dmuchań zabezpieczone przed kurzem i wilgocią nanoszonymi przez przepływające powietrze.

### 30. Warunki komfortu termicznego w przestrzeni pasażerskiej

- 30.1. Układy: ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC) powinny utrzymywać w pojazdach warunki komfortu termicznego, określanych jako temperatura wewnętrzna:

temperatura zewnętrzna	temperatura wewnętrzna	urządzenia wykorzystywane podstawowo	urządzenia wykorzystywane pomocniczo (opcjonalnie)
$\leq -20^{\circ}\text{C}$	$7 \pm 2^{\circ}\text{C}$	urządzenia grzewcze	funkcja ogrzewania urządzeń klimatyzacyjnych
$-19,9 \div -11^{\circ}\text{C}$	<b>podwyższona o <math>27 \pm 2^{\circ}\text{C}</math> w stosunku do temp. zewnętrznej</b>	urządzenia grzewcze	funkcja ogrzewania urządzeń klimatyzacyjnych
$-10,9 \div 16,9^{\circ}\text{C}$	$17 - 2 / + 3^{\circ}\text{C}$	urządzenia grzewcze	funkcja ogrzewania urządzeń klimatyzacyjnych
$17 \div 21^{\circ}\text{C}$	<b>równa temperaturze zewnętrznej <math>\pm 2^{\circ}\text{C}</math></b>	urządzenia wentylacyjne	urządzenia grzewcze, urządzenia klimatyzacyjne
$21,1 \div 26^{\circ}\text{C}$	$22 - 2 / + 1^{\circ}\text{C}$	urządzenia klimatyzacyjne	urządzenia wentylacyjne
$26,1 \div 29^{\circ}\text{C}$	<b>obniżona o <math>4 - 3 / + 1^{\circ}\text{C}</math> w stosunku do temp. zewnętrznej</b>	urządzenia klimatyzacyjne	urządzenia wentylacyjne
$29,1 \div 29,9^{\circ}\text{C}$	$25 - 3 / + 1^{\circ}\text{C}$	urządzenia klimatyzacyjne	urządzenia wentylacyjne
$30 \div 34^{\circ}\text{C}$	<b>obniżona o <math>5 - 3 / + 1^{\circ}\text{C}</math> w stosunku do temp. zewnętrznej</b>	urządzenia klimatyzacyjne	urządzenia wentylacyjne
$34,1 \div 34,9^{\circ}\text{C}$	$29 - 3 / + 1^{\circ}\text{C}$	urządzenia klimatyzacyjne	urządzenia wentylacyjne
$\geq 35^{\circ}\text{C}$	<b>obniżona o <math>6 - 3 / + 1^{\circ}\text{C}</math> w stosunku do temp. zewnętrznej</b>	urządzenia klimatyzacyjne	urządzenia wentylacyjne

- 30.2. Wartości temperatur wewnętrznych muszą być uzyskiwane po czasie nie dłuższym niż 15 minut, licząc od momentu włączenia urządzeń właściwych dla uzyskania odpowiedniej temperatury, i w czasie jazdy pojazdu.

- 30.3. Działanie urządzeń HVAC nie może powodować odczucia dyskomfortu pasażerów (poprzez np. nadmierny hałas, silny strumień powietrza skierowany bezpośrednio na pasażera).
- 30.4. W okresie dla warunków temperatury zewnętrznej w przedziale poniżej 16,9°C urządzenia wentylacyjne nie mogą pracować z maksymalną mocą nadmuchu a działanie urządzeń nie może powodować dyskomfortu w podróży (odczucia chłodu lub gorąca wynikającego z pracy urządzeń) osób siedzących jak i stojących w każdym obszarze przestrzeni pasażerskiej).
- 30.5. W okresie dla warunków temperatury zewnętrznej w przedziale 17÷21°C ewentualnie wykorzystywane urządzenia klimatyzacyjne lub grzewcze nie mogą pracować z maksymalną mocą nadmuchu a działanie urządzeń nie może powodować dyskomfortu w podróży (odczucia chłodu lub gorąca wynikającego z pracy urządzeń z nadmierną intensywnością) osób siedzących jak i stojących w każdym obszarze przestrzeni pasażerskiej).
- 30.6. W okresie dla warunków temperatury zewnętrznej poniżej 21,1°C działanie układu powinno eliminować ewentualne zaparowanie wnętrza pojazdu.
- 30.7. Automatyczne utrzymywanie poziomu CO<sub>2</sub> poniżej 1500 ppm w oparciu o czujniki poziomu CO<sub>2</sub>.
- 30.8. Warunki pomiaru (weryfikacji) temperatury wewnątrz pojazdu:
  - a) okna i drzwi zamknięte,
  - b) pomiar w części środkowej pojazdu poza strefami drzwi, na wysokości ok. 1,2 m od podłogi,
  - c) tolerancja pomiaru temperatury ±1°C, a różnica temperatur pomiędzy częściami pojazdu o skrajnych temperaturach nie większa niż 2°C dla warunków temperatury zewnętrznej powyżej 22°C,
  - d) tolerancja pomiaru temperatury ±2°C, a różnica temperatur pomiędzy częściami pojazdu o skrajnych temperaturach nie większa niż 2°C dla warunków temperatury zewnętrznej równej i poniżej 22°C.

### **31. Oświetlenie przestrzeni pasażerskiej**

- 31.1. Lampy oświetlenia przestrzeni pasażerskiej wykonane w technologii energooszczędnej, zalecane LED.
- 31.2. Lampy nie powodujące oślepiania prowadzącego pojazd (także poprzez lusterka wewnętrzne).
- 31.3. Dla zminimalizowania refleksów powstających w przedniej szybie prowadzącego pojazd:
  - 31.3.1. możliwość ograniczenia niezależnego wyłączenia lub zmniejszenia jasności świecenia lamp oświetlenia przedniej części wnętrza autobusu,
  - 31.3.2. możliwość dodatkowego ograniczenia intensywności oświetlenia wewnętrznego zależnego wyłącznie od warunków zewnętrznych (np. automatyczne przyciemnienie podczas przejazdu nieoświetlonymi drogami).
- 31.4. Oprawy rozmieszczone w postaci minimum dwóch ciągów wzdłuż pojazdu; dopuszczalne zastosowanie oświetlenia w postaci wielu ciągów oświetlenia rozmieszczonych w poprzek autobusu, rozmieszczonych nie rzadziej niż co 110 mm, skrajne (zewnętrzne) krawędzie ciągów nie dalej niż 90 mm od ścian bocznych.
- 31.5. Oświetlenie obszaru drzwi (stopień wejściowy):
  - 31.5.1. lampy oświetlające umieszczone wewnątrz pojazdu nad każdymi drzwiami, w osi otworu drzwi, dopuszczalne przesunięcie lamp względem osi drzwi do 150 mm lub zastosowanie nad drzwiami więcej niż jednego punktu świetlnego przy czym dopuszczalne jest odsunięcie lamp względem osi drzwi nie dalej niż 250 mm, wykonane w technologii energooszczędnej, zalecane LED,
  - 31.5.2. lampy oświetlające przestrzeń pod progiem drzwi wykonane w technologii LED w postaci listwy o długości nie mniej niż 800 mm, w obudowie IP67,

- 31.5.3. lampy wskazane w punktach 31.5.1 i 31.5.2 zapalające się automatycznie po otwarciu drzwi i świecące się w sposób ciągły do momentu całkowitego ich zamknięcia, gdy aktywne jest oświetlenie pojazdu (światła mijania),
- 31.5.4. lampy drzwi pierwszych oraz drugich umieszczone w zagłębieniu lub posiadające odpowiednią osłonę (nie powodujące oślepiania prowadzącego pojazd bezpośrednio lub przez lusterka wewnętrzne).
- 31.5.5. lampy oświetlające przestrzeń pod progiem drzwi nie powodujące oślepiania prowadzącego pojazd.
- 31.6. Układ elektryczny umożliwiający działanie oświetlenia wewnętrznego (po osobnym załączeniu przez prowadzącego pojazd) podczas postoju pojazdu.

## **32. Oświetlenie zewnętrzne autobusu**

- 32.1. Światła LED do jazdy dziennej, zgodne z obowiązującymi przepisami; zalecane zamontowanie świateł do jazdy dziennej poza zderzakiem przednim.
- 32.2. Dodatkowe światło „STOP” kategorii S3 lub w dwa dodatkowe światła „STOP” górne, kategorii S1 lub S2.
- 32.3. Dwa dodatkowe światła kierunkowskazów, tylne górne.
- 32.4. Wykonane przy maksymalnym wykorzystaniu technologii LED.

## **33. Komputer Pojazdowy (KP)**

- 33.1. Pojazdy wyposażone w Komputer Pojazdowy – urządzenie:
  - 33.1.1. współpracujące (jednocześnie) z innymi systemami pokładowymi, w tym Systemem Informacji Liniowej, Systemem Pobierania Opłat za Przejazdy, Systemem Zliczania Pasażerów, Systemu Monitoringu Wizyjnego,
  - 33.1.2. pobierające dane techniczne bezpośrednio z szyny CAN bus,
  - 33.1.3. rejestrujące i przechowujące wybrane parametry i dane dotyczące pracy pojazdu – w tym co najmniej wszystkie określone w Załączniku nr 1.3,
  - 33.1.4. realizujące wysyłanie oraz odbieranie danych, w trybie i formacie określonym w Załączniku nr 1.3,
  - 33.1.5. eksportujące te dane,
  - 33.1.6. spełniające wymogi techniczne określone w Załączniku nr 1.3.
- 33.2. Komputer Pojazdowy:
  - 33.2.1. automatycznie pobiera, przetwarza i przechowuje elektroniczne rozkłady jazdy z wskazanego przez Zamawiającego źródła (dane aktualne w dniu kursowania, dane ważne w dniach kolejnych oraz dane historyczne do siedmiu dni wstecz) w oparciu o dane udostępnione przez Zamawiającego, w tym rozkłady jazdy, pliki audio, pliki zapowiedzi głosowych, treści Systemu Informacji Liniowej; dane muszą być dostępne maksymalnie w ciągu pięciu minut od uruchomienia komputera,
  - 33.2.2. automatycznie pobiera i przetwarza doraźne aktualizacje danych rozkładowych w trybie określonym w Załączniku nr 1.3 – w tym, możliwość uzupełniania w trybie on-line istniejących danych o nowe informacje, np. dostępne przesiadki; dane muszą być pobrane i dostępne w KP niezwłocznie,
  - 33.2.3. automatycznie pobiera i przetwarza, aktualizacje dotyczące sposobu działania Systemu Informacji Liniowej oraz innych systemów pojazdowych, np.:
    - a) wartości parametrów zmiennych – wykorzystywanych w pracy systemów pojazdu,
    - b) strukturę komunikatów głosowych,
  - 33.2.4. eksportuje dane na serwer wskazany przez Zamawiającego w ustalonym trybie i formacie,
  - 33.2.5. sprawdza stan zapełnienia nośników, sygnalizuje ich brak, awarię rejestratora i kamer zainstalowanych na pokładzie pojazdu i wysyła alarmy o stanie ich pracy,

- 33.2.6. przeprowadza identyfikację i autoryzację logującego się użytkownika (prowadzącego pojazd) na podstawie listy użytkowników wraz z uprawnieniami automatycznie pobieranej ze wskazanego przez Zamawiającego źródła,
  - 33.2.7. wyświetla alarmy o awarii wybranych urządzeń pokładowych; wymagane jest objęcie tą funkcją wszystkich urządzeń pokładowych,
  - 33.2.8. synchronizuje czas systemowy komputera ze wskazanego źródła – wymagany jest jednakowy czas na wszystkich współpracujących urządzeniach,
  - 33.2.9. rejestruje ostatnie zaprogramowane ustawienia dotyczące obsługiwanej linii, rodzaju rozkładu jazdy, brygady itd.; w przypadku restartu urządzenia, tj. jeżeli ponowne uruchomienie systemu nastąpiło w ciągu pięciu minut, interfejs KP proponuje przywrócenie ostatnio zaprogramowanej trasy lub umożliwia zmianę ustawień (jeżeli zachodzi taka konieczność),
  - 33.2.10. steruje automatycznie wyświetlaniem treści na tablicach Systemu Informacji Linowej oraz emisją informacji głosowych,
  - 33.2.11. zapewnia automatyzację pracy Systemu Informacji Linowej – zmianę informacji na wyświetlaczach (kierunku, trasy, ew. oznaczenia linii przy zmianie linii w ramach obsługi zadania przewozowego itd.) po zakończeniu realizacji półkursu,
  - 33.2.12. posiada funkcję automatycznej korekty informacji o realizacji trasy (prezentacji informacji o bieżącym i następnym przystanku na trasie) w oparciu o sygnał zamknięcia/otwarcia drzwi, pozycję pojazdu z Systemu Lokalizacji Pojazdu i współrzędne GPS przystanków oraz pokonaną przez pojazd odległość,
  - 33.2.13. umożliwia odebranie aktualizacji informacji o trasie w czasie rzeczywistym oraz informujący prowadzącego pojazd sygnałem dźwiękowym o odebraniu aktualizacji z opcją zatwierdzenia odbioru aktualizacji przez prowadzącego,
  - 33.2.14. umożliwia odebranie komunikatów tekstowych w czasie rzeczywistym z innych systemów wskazanych przez Zamawiającego, w oparciu o uzgodniony format i interfejs oraz informujący prowadzącego pojazd sygnałem dźwiękowym o odebraniu komunikatu z opcją zatwierdzenia odbioru komunikatu przez prowadzącego.
- 33.3. Sterowanie Komputerem Pojazdowym w oparciu o sterownik:
- 33.3.1. zainstalowany w kabinie prowadzącego pojazd w miejscu zapewniającym łatwy dostęp, podgląd prezentowanych informacji oraz obsługę sterownika,
  - 33.3.2. wyposażony w kolorowy wyświetlacz o przekątnej minimum 10”,
  - 33.3.3. wyposażony w ekran dotykowy zabezpieczony szybą hartowaną lub poliwęglanem o grubości minimum 3 mm,
  - 33.3.4. posiadający automatyczną regulację jasności w zależności od natężenia oświetlenia, w tym możliwość pracy w trybie nocnym,
  - 33.3.5. posiadający interfejs obsługiwany dotykowo zoptymalizowany pod kątem ergonomii (czynności obsługowe ograniczone do niezbędnego minimum) według wytycznych Zamawiającego,
  - 33.3.6. umożliwiający zalogowanie się w Systemie prowadzącego pojazd oraz przelogowanie (zmianę prowadzących) bez przerywania ustawionego zadania przewozowego i bez możliwości cofnięcia procesu przelogowania po jego zainicjowaniu, logowanie za pomocą kart bezstykowych,
  - 33.3.7. umożliwiający ustawienie zadania przewozowego przez wybór zaprogramowanej linii (z listy i przez wpisanie w polu tekstowym) i wybór odpowiedniej dla danej linii brygady (z listy i przez wpisanie w polu tekstowym) lub poprzez wprowadzenie niezaprogramowanych oznaczeń linii i brygady,
  - 33.3.8. umożliwiający wprowadzenie w każdym momencie przez prowadzącego pojazd wyświetlania dowolnego oznaczenia linii (także nie zaprogramowanego z zastrzeżeniem blokady możliwości wprowadzania oznaczeń do czterech znaków, z

tym że nie więcej jak dwóch liter), w tym także wprowadzenie (zmianę) oznaczenia brygady, w celu obsługi linii rezerwowych, zastępczych lub specjalnych oraz korektę wyświetlanych treści,

- 33.3.9. umożliwiający odebranie oraz prezentację (odtworzenie) skierowanych do prowadzącego pojazd komunikatów tekstowych oraz głosowych w czasie rzeczywistym:
- a) w oparciu o pobieraną w trybie opisanym w Załączniku nr 1.3, listę komunikatów do wyświetlenia/odtworzenia w pojeździe,
  - b) informujący o nadejściu nowego komunikatu sygnałem dźwiękowym oraz ikoną na ekranie sterownika,
  - c) umożliwiający otwarcie nadchodzącego komunikatu w oknie, zapewniającym możliwość odczytania treści, odtworzenia zawartości audio – z możliwością wyboru reakcji na komunikat, w formie przycisków o wyglądzie i zawartości, określonych w parametrach komunikatu – a także zamknięcia okna przyciskiem „X” (z możliwością wyłączenia tej funkcji w parametrach komunikatu),
  - d) automatycznie (bez ingerencji kierowcy) otwierający okno z treścią oraz odtwarzający komunikaty – na podstawie parametrów komunikatu,
  - e) umożliwiający otwarcie przez kierowcę, listy aktualnych komunikatów – z możliwością ich ponownego wyświetlenia (zawartość tekstowa) lub odtworzenia (zawartość audio), a także ponownego wyboru reakcji na komunikat (z możliwością wyłączenia tej funkcji w parametrach komunikatu),
  - f) umożliwiający – na podstawie danych zawartych w komunikacie – automatyczne załadowanie do SIL kursu przypisanego wybranej przez prowadzącego pojazd reakcji,
- 33.3.10. umożliwiający odebranie oraz prezentację (odtworzenie) skierowanych do przestrzeni pasażerskiej, komunikatów tekstowych oraz głosowych w czasie rzeczywistym:
- a) w oparciu o pobieraną w trybie opisanym w Załączniku nr 1.3, listę komunikatów do wyświetlenia/odtworzenia w pojeździe,
  - b) umożliwiający wyświetlenie komunikatów na wyświetlaczu bocznym wewnętrznym SIL – w polu informacji; dla wielu komunikatów jednocześnie – wyświetlanie cykliczne,
  - c) umożliwiający odtwarzanie komunikatów głosowych w przestrzeni pasażerskiej,
- 33.3.11. umożliwiający wyświetlenie na mapie, przebiegu aktualnego kursu:
- a) z zaznaczeniem aktualnej lokalizacji autobusu oraz punktów obrazujących przystanki na trasie, wraz z godziną odjazdu (przyjazdu) na przystanek,
  - b) z zaznaczeniem przebiegu trasy pomiędzy przystankami – na podstawie routingu z uwzględnieniem ograniczeń w możliwości przejazdu dla autobusów,
  - c) z możliwością zastąpienia przebiegu trasy na podstawie routingu – danymi o przebiegu trasy między przystankami zawartymi w trasówce,
  - d) z możliwością wyłączenia funkcji nawigacji przez administratora systemu,

## **34. System Informacji Liniowej (SIL)**

- 34.1. System Informacji Liniowej obejmuje urządzenia umożliwiające wizualne oraz głosowe przekazywanie informacji o trasie przejazdu.
- 34.2. Sterowanie Systemem Informacji Liniowej w oparciu o sterownik Komputera Pojazdowego – patrz punkt 33.1.
- 34.2.1. umożliwiający w podczas obsługi zadań przewozowych bieżącą prezentację:
- a) aktualnego czasu,
  - b) oznaczenia obsługiwanej linii,
  - c) oznaczenia obsługiwanej zadania przewozowego (brygady),
  - d) typu rozkładu jazdy,



- e) oznaczenia kierunku dla obsługiwanego trasy,
  - f) nazwy i numeru (wraz z numerem zespołu) aktualnie obsługiwanego lub najbliższego (w momencie przejazdu pomiędzy przystankami) przystanku wraz z rozkładową godziną odjazdu oraz bieżącym odchyleniem od rozkładu (czasem pozostałym do odjazdu – odliczanie wsteczne lub czasem po odjeździe w przypadku opóźnienia),
  - g) nazwy i numeru kolejnego przystanku na trasie oraz odległość pozostającą do przystanku – odliczanie wsteczne adekwatne do pokonanego dystansu pomiędzy poprzednim przystankiem a następnym,
  - h) oznaczenie przystanków „na żądanie” przy nazwie i numerze przystanku,
  - i) strefy biletowej,
  - j) pozycji pojazdu względem strefy przystankowej (odległość wyrażona w metrach),
- 34.2.2. informujący prowadzącego pojazd krótkim sygnałem dźwiękowym w zdefiniowanym czasie przed rozpoczęciem kursu oraz długim sygnałem dźwiękowym o rozpoczętym kursie, zgodnie z planowym rozkładem jazdy,
- 34.2.3. umożliwiający prowadzącemu ręczną korektę aktualnie obsługiwanego lub kolejnego przystanku – przyciski przewijania na liście przystanków (wstecz i do przodu),
- 34.2.4. umożliwiający wywołanie trybu „zmiana trasy” oraz przywrócenie realizacji zaprogramowanej sekwencji,
- 34.2.5. umożliwiający zaprogramowanie w trybie „zmiana trasy” nowych krańców w oparciu o listę zaprogramowanych przystanków
- 34.2.6. umożliwiający uruchomienie trybu „technicznego” pracy tablic kierunkowych, podczas przejazdu bez pasażerów, w którym wszystkie tablice wewnętrzne są wygaszone a na tablicach zewnętrznych wyświetlany jest napis „przejazd techniczny”,
- 34.2.7. umożliwiający uruchomienie trybu „serwisowego” pracy tablic kierunkowych, podczas przejazdu po terenie zajezdni, serwisu itp., w którym wszystkie tablice wewnętrzne i zewnętrzne są wygaszone.
- 34.3. Tablice elektroniczne zewnętrzne – wymagania ogólne:
- 34.3.1. wykonane w oparciu o diody wysokiej jasności, w kolorze białym,
  - 34.3.2. z układami ciągłej regulacji natężenia świecenia w zależności od warunków oświetlenia zewnętrznego wraz z urządzeniem sterującym oraz z możliwością rekonfiguracji stopni natężenia świecenia,
  - 34.3.3. zalecane zastosowanie tablic LED najnowszej generacji, ultralekkich, o zminimalizowanym poborze energii elektrycznej,
  - 34.3.4. z możliwością prezentowania wybranych elementów treści tablicy w inwersji, np. oznaczenia linii lub przebiegu trasy,
  - 34.3.5. z możliwością płynnej zmiany – przemiennego wyświetlania i gaszenia wybranych elementów treści tablicy,
  - 34.3.6. z możliwością ciągłej modyfikacji wyświetlanych treści w zależności od stopnia realizacji kursu,
  - 34.3.7. z możliwością wyświetlania wszystkich znaków alfanumerycznych (dużych i małych), uwzględniając wszystkie symbole, znaki specjalne (symbole z kodu ASCII) oraz polskie litery, przy zastosowaniu czytelnych znaków zbliżonych do prostego druku (bez szeryfów),
  - 34.3.8. z możliwością prezentowania wybranych elementów różną czcionką,
  - 34.3.9. zamontowane w taki sposób, aby zapewniona była widoczność całego aktywnego pola wyświetlacza, patrząc na tablicę z boku pod kątem 45°, wyznaczonym względem krawędzi bocznej ww. pola, na wysokości ok. 1600 mm od poziomu podłoża, z dopuszczeniem ograniczenia widoczności przedniego wyświetlacza przez mocowanie lusterka wstecznego jednak nie mniej niż do kąta 30°,
  - 34.3.10. widoczności wyświetlanych treści nie mogą ograniczać, w powyższym zakresie, elementy maskujące umieszczane na szybach okien pojazdu,

- 34.3.11. tablice muszą prezentować informacje również podczas postoju pojazdu, przy wyłączonym silniku (wyłączonym zapłonie) – wymagany czas zasilania tablic podczas postoju pojazdu do 60 minut,
- 34.3.12. w przypadku wyłączonego zapłonu w pojeździe (poza przypadkiem silnego nasłonecznienia) układ automatycznej regulacji jasności świecenia musi redukować natężenie świecenia o maksymalnie 40%,
- 34.3.13. zestaw tablic obejmuje:
- zewnętrzną przednią (ZP),
  - zewnętrzną boczną (ZB),
  - zewnętrzną boczną numerową (ZN),
  - zewnętrzną tylną (ZT),
  - zewnętrzną zadania przewozowego (ZZ).
- 34.3.14. tablice ZP, ZB, ZN, ZT przystosowane do wyświetlania:
- oznaczenia linii składającego się z od jednego do czterech znaków – cyfr, liter, znaków specjalnych, w tym dowolnej kombinacji tych elementów,
  - nazwy krańca do którego zmierza pojazd, prezentowanego w jednym, dwóch wierszach lub w sekwencji płynącej – w zależności od długości nazwy (ZP, ZT) lub prezentowanego górnym wierszem w formie tekstu statycznego lub w sekwencji płynącej – w zależności od długości nazwy (ZB),
  - trasy przejazdu (ulice z przystankami lub wybrane ulice) prezentowanej w dolnym wierszu w sekwencji płynącej lub naprzemiennej (ZB),
  - komunikatów dodatkowych do nazwy krańca (ZP, ZN) lub poprzedzających trasę (ZB) np.: „kurs skrócony”, „trasa zmieniona”,
  - komunikatów stanowiących całą wyświetlaną treść, np. „przejazd techniczny”,
  - dodatkowych elementów graficznych,
  - czasu pozostałego do odjazdu pojazdu z krańca (ZP, ZB, ZT),
  - komunikatów stanowiących całą wyświetlaną treść,
  - dodatkowych elementów graficznych,
- 34.4. Tablica zewnętrzna przednia (ZP):
- 34.4.1. umieszczona w wydzielonej przestrzeni nad przednią szybą lub w górnej części przedniej szyby,
- 34.4.2. rozdzielczość tablicy: minimum 24 × 200 punktów świetlnych w rozstawieniu maksymalnym 10 mm, przy czym wartość rozstawienia w osi x i y nie może różnić się o więcej niż 20%,
- 34.4.3. wymiary części aktywnej tablicy: minimum 215 × 1800 mm.
- 34.5. Tablica zewnętrzna boczna (ZB):
- 34.5.1. umieszczona w wydzielonej przestrzeni nad oknami bocznymi lub w górnej części bocznych okien, jeżeli nie ma warunków technicznych do umieszczenia tablicy nad oknami,
- 34.5.2. rozdzielczość tablicy: minimum 24 × 160 punktów świetlnych w rozstawieniu maksymalnym 8 mm, przy czym wartość rozstawienia w osi x i y nie może różnić się o więcej niż 20%,
- 34.5.3. wymiary części aktywnej tablicy: minimum 160 × 1000 mm,
- 34.5.4. Liczba i lokalizacja tablic: jedna tablica zlokalizowana przed II drzwiami.
- 34.6. Tablica zewnętrzna boczna numerowa (ZN):
- 34.6.1. umieszczona w dolnej części pierwszego lub drugiego, licząc od przodu, okna po prawej stronie pojazdu – rozwiązanie zalecane lewy dolny róg pierwszego okna za pierwszymi drzwiami,



- 34.6.2. nie może ograniczać miejsca dla pasażerów siedzących ani ograniczać widoczności dla pasażerów siedzących na miejscach usytuowanych na poziomie podłogi,
- 34.6.3. nie może posiadać żadnych ostrych krawędzi,
- 34.6.4. zabudowana w sposób zabezpieczający ją przed dostępem osób niepowołanych oraz uniemożliwiający wsunięcie jakichkolwiek przedmiotów pomiędzy tablicę a szybę pojazdu,
- 34.6.5. obudowa tablicy od strony wnętrza pojazdu dopasowana kolorystycznie i estetycznie do kolorystyki wykończenia wnętrza pojazdu, tj. do kolorystyki słupków okiennych,
- 34.6.6. rozdzielczość tablicy: minimum 24 × 40 punktów świetlnych w rozstawieniu maksymalnym 10 mm, przy czym wartość rozstawienia w osi x i y nie może różnić się o więcej niż 20%,
- 34.6.7. wymiary części aktywnej tablicy: minimum 180 × 300 mm.

34.7. Tablica zewnętrzna tylna (ZT):

- 34.7.1. umieszczona w wydzielonej przestrzeni nad tylną szybą lub w górnej części tylnej szyby, jeżeli nie ma warunków technicznych do umieszczenia tablicy nad szybą lub jeżeli w konstrukcji pojazdu nie występuje tylna szyba, umieszczona w skrajnie górnej części nadwozia,
- 34.7.2. przesunięta na prawą stronę (dopuszczalnie umieszczona centralnie w osi pojazdu i w sytuacji ograniczenia spowodowanego konstrukcją nadwozia),
- 34.7.3. rozdzielczość tablicy: minimum 24 × 160 punktów świetlnych w rozstawieniu maksymalnym 8 mm, przy czym wartość rozstawienia w osi x i y nie może różnić się o więcej niż 20%,
- 34.7.4. wymiary części aktywnej tablicy: minimum 160 × 1000 mm.

34.8. Tablica zewnętrzna do wyświetlania oznaczenia zadania przewozowego (tzw. brygady) (ZZ):

- 34.8.1. umieszczona z prawej strony podszybia szyby przedniej,
- 34.8.2. umieszczona w sposób nie ograniczający pola widzenia prowadzącemu pojazd,
- 34.8.3. w kolorze pomarańczowym umożliwiającą wyświetlenie dwóch wierszy informacji i od jednego do czterech znaków alfanumerycznych,
- 34.8.4. rozdzielczość tablicy: minimum 16 × 32 punktów świetlnych w rozstawieniu 6 mm,
- 34.8.5. wymiary tablicy (wymiar zewnętrzny): maksimum 260 x 150 mm .

34.9. Tablice elektroniczne wewnętrzne – wymagania ogólne:

- 34.9.1. wykonane w oparciu monitory LCD zabezpieczone hartowaną szybą odporną na wandalizm,
- 34.9.2. z automatyczną regulacją jasności w zależności od natężenia oświetlenia,
- 34.9.3. z możliwością wyświetlania zaprogramowanych elementów graficznych,
- 34.9.4. z możliwością wyświetlania wybranych treści tekstowych na zdefiniowanym tle kolorystycznym,
- 34.9.5. z możliwością wyświetlania grafiki oraz tekstów w 16,7 mln kolorów,
- 34.9.6. z możliwością ciągłej modyfikacji wyświetlanych treści w zależności od stopnia realizacji kursu,
- 34.9.7. z możliwością wyświetlania wszystkich znaków alfanumerycznych (dużych i małych), uwzględniając wszystkie symbole, znaki specjalne (symbole z kodu ASCII) oraz polskie litery, przy zastosowaniu czytelnych znaków zbliżonych w oparciu o czcionkę rekomendowaną (podstawową) lub zastępczą o kroju maksymalnie zbliżonym do czcionki podstawowej
- 34.9.8. z możliwością prezentowania wybranych elementów różną (inną) czcionką.

- 34.9.9. tablice muszą prezentować informacje również podczas postoju pojazdu, przy wyłączonym silniku (wyłączonym zapłonie),
- 34.9.10. jeżeli postój na przystanku krańcowym trwa dłużej niż pięć minut, a układ elektryczny pojazdu nie jest w stanie zapewnić funkcjonowania tablic, możliwe jest wygaszenie tablic na czas postoju – w pierwszej kolejności tablic bocznych a w drugiej tablic podsufitowych – wyświetlacz powinien włączyć się ponownie na minutę przed czasem odjazdu,
- 34.9.11. obudowy i mocowania tablic dopasowane kolorystycznie i estetycznie do kolorystyki wykończenia wnętrza pojazdu, tj. dla tablic podsufitowych obudowy dopasowane do kolorystyki sufitu a dla tablic bocznych do kolorystyki słupków okiennych.
- 34.9.12. zestaw tablic obejmuje:
- wewnętrzne podsufitowe (WP),
  - wewnętrzne boczne (WB),
  - wewnętrzną numeru służbowego kierowcy (WS).
- 34.9.13. Tablice WP i WB przystosowane do wyświetlania:
- oznaczenia linii składającego się z od jednego do czterech znaków – cyfr, liter, znaków specjalnych, w tym dowolnej kombinacji tych elementów,
  - komunikatów dodatkowych np.: „kurs skrócony”, „trasa zmieniona”,
  - komunikatów stanowiących całą wyświetlaną treść,
  - informacji o bieżącym przystanku – przed dojazdem do przystanku,
  - informacji o następnym przystanku – po ruszeniu z przystanku,
  - informacji o charakterze przystanku – dla przystanków „na żądanie” i/lub przystanków granicznych,
  - komunikatów informacyjnych np. dotyczących przystanków końcowych lub awarii pojazdów,
  - aktualnej godziny oraz daty,
  - czasu pozostałego do odjazdu pojazdu z krańca,
  - informacji o strefie taryfowej,
  - informacji i komunikatów w języku polskim oraz obcym,
  - komunikatów tekstowych i/lub graficznych,
  - innych przygotowanych i zaprogramowanych treści.
- 34.10. Tablica wewnętrzna podsufitowa (WP):
- 34.10.1. umieszczona w osi podłużnej autobusu, w miejscu i w sposób zapewniający dobrą widzialność dla pasażerów, w szczególności z każdego miejsca siedzącego, zwrócona ekranem w kierunku tyłu pojazdu,
- 34.10.2. minimalna odległość od podłogi pojazdu do dolnej krawędzi tablicy: 1930 mm (zalecana: 1980 mm), ,
- 34.10.3. usytuowanie tablic pod sufitem nie może zakłócać działania wentylacji naturalnej poprzez wywietrzniki dachowe,
- 34.10.4. przystosowana dodatkowo do wyświetlania:
- nazwy krańca, do którego zmierza pojazd, prezentowanego jako tekst statyczny lub w sekwencji płynącej – w zależności od długości nazwy,
  - trasy przejazdu (ulice z przystankami) prezentowanej w dolnym wierszu w sekwencji płynącej lub naprzemiennej,
  - komunikatów stanowiących całą wyświetlaną treść,
  - komunikatu „STOP” w przypadku naciśnięcia przez pasażera przycisku „na żądanie”, wyświetlanego przez około 5 s (nie wpływającego na realizowaną sekwencję),
  - reklam i ogłoszeń w dolnej części,
- 34.10.5. rozdzielczość tablicy: minimum 1680 × 1050/945,
- 34.10.6. wymiary tablicy: przekątna minimum 21,5” i format obrazu 16:10 lub 16:9,
- 34.10.7. liczba i lokalizacja tablic: minimum dwie tablice: jedna tablica za kabiną prowadzącego pojazd, druga tablica w okolicy II drzwi w połowie długości pojazdu

(dla tablicy drugiej dopuszcza się zastosowanie monitora dwustronnego zwróconego do przodu oraz do tyłu pojazdu).

34.11. Tablica wewnętrzna boczna (WB):

- 34.11.1. umieszczona w górnej części okien bocznych po prawej stronie pojazdu,
- 34.11.2. przystosowana dodatkowo do wyświetlania:
  - a) zdefiniowanych elementów graficznych dotyczących charakteru linii,
  - b) trasy przejazdu – nazwy przystanków, charakter przystanków, ulice i dzielnice oraz strefy taryfowe przyporządkowane poszczególnym przystankom – prezentowanej w zdefiniowanym układzie graficznym,
  - c) informacji o czasie przejazdu pomiędzy bieżącym przystankiem a każdym kolejnym na trasie.
- 34.11.3. rozdzielczość tablicy: minimum 1920 × 502,
- 34.11.4. wymiary tablicy: przekątna minimum 37" i format obrazu w przybliżeniu 17:5,
- 34.11.5. liczba i lokalizacja tablic: jedna tablica przed II drzwiami pojazdu, po prawej stronie

34.12. Tablica numeru służbowego prowadzącego pojazd (WS):

- 34.12.1. zintegrowana z Komputerem Pojazdowym i wyświetlająca numer aktualnie zalogowanego prowadzącego,
- 34.12.2. umieszczona z prawej strony podszybia szyby przedniej – zalecane rozwiązanie na odwrócenie tablicy do wyświetlania oznaczenia zadania przewozowego (ZZ),
- 34.12.3. widoczna dla pasażerów,
- 34.12.4. o rozmiarze i możliwościach dostosowanych do stosowanego systemu numeracji Operatora.

34.13. System automatycznej głosowej informacji o trasie (KG) – wymagania ogólne:

- 34.13.1. z możliwością emisji plików dźwiękowych w formacie MP3 przygotowywanych przez Zamawiającego,
  - 34.13.2. przystosowany do prezentowania komunikatów wewnątrz pojazdu – KGW:
    - a) informacji o bieżącym przystanku – przed dojazdem do przystanku,
    - b) informacji o następnym przystanku – po ruszeniu z przystanku,
    - c) informacji o charakterze przystanków – dla przystanków „na żądanie” i/lub przystanków granicznych,
    - d) informacji o dostępnych przesiadkach na danym przystanku,
    - e) komunikatów informacyjnych np. dotyczących przystanków końcowych lub awarii pojazdów,
    - f) informacji i komunikatów w języku polskim oraz obcym,
    - g) innych przygotowanych komunikatów.
  - 34.13.3. przystosowany do prezentowania komunikatów na zewnątrz pojazdu – KGZ:
    - a) komunikatów o oznaczeniu i krańcu linii (kierunku) wygłaszanych na zewnątrz pojazdu podczas postoju pojazdu na przystanku – KGZ,
    - b) informacji i komunikatów w języku polskim oraz obcym,
    - c) innych przygotowanych komunikatów.
  - 34.13.4. z możliwością ręcznej regulacji poziomu głośności zapowiedzi na panelu sterownika SIL w zakresie od 80 do 100% poziomu nominalnego (zdefiniowanego na wzmacniaczu),
  - 34.13.5. z możliwością w trybie serwisowym (zdalnie) konfigurację nominalnego poziomu głośności zapowiedzi oraz dostępnego zakresu regulacji głośności przez prowadzącego pojazd w oparciu o wytyczne Zamawiającego.
- 34.14. Zarządzanie działaniem Systemu możliwe przy wykorzystaniu oprogramowania, które Operator dostarczy bezpłatnie Zamawiającemu, z licencją na bezterminowe

wykorzystanie na co najmniej 30 sztukach dowolnych komputerów oraz instrukcją działania systemu i obsługi oprogramowania.

- 34.15. Oprogramowanie zarządzające umożliwia:
- 34.15.1. zarządzanie informacjami o trasach w Systemie,
  - 34.15.2. modyfikacje informacji o trasach w Systemie wraz z atrybutami prezentacji (data, godzina, linia, brygada, trasa, zakres przystanków),
  - 34.15.3. dodawanie komunikatów dodatkowych wraz z nadawaniem atrybutów prezentacji (data, godzina, linia, brygada, trasa, zakres przystanków),
  - 34.15.4. tworzenie, edycję i dodawanie dodatkowych elementów graficznych wraz z nadawaniem atrybutów prezentacji (data, godzina, linia, brygada, trasa, zakres przystanków),
  - 34.15.5. tworzenie, edycję i publikację komunikatów tekstowych lub graficznych, w tym komunikatów specjalnych, wraz z atrybutami prezentacji (długość sekwencji prezentacji, data, godzina, linia, brygada, trasa, zakres przystanków),
  - 34.15.6. tworzenie, edycję i publikację informacji o nowych trasach (tryb doraźny),
  - 34.15.7. dodawanie komunikatów głosowych, z opcją importu gotowych plików dźwiękowych lub nagraniem komunikatów, wraz z atrybutami prezentacji (data, godzina, linia, brygada, trasa, zakres przystanków),
  - 34.15.8. podgląd (emulację) wszystkich tablic elektronicznych dla informacji o trasach w Systemie wraz z możliwością symulowania przejazdu pojazdu (zmiany kolejnych sekwencji prezentowanych informacji),
  - 34.15.9. wysyłanie informacji z punktów 34.15.2 oraz 34.15.6 w czasie rzeczywistym do pojazdów, wraz z potwierdzeniem dostarczenia oraz zatwierdzenia aktualizacji informacji.
  - 34.15.10. wysyłanie informacji i elementów z punktów 34.15.3, 34.15.4, 34.15.5 oraz 34.15.7 w czasie rzeczywistym do pojazdów, wraz z potwierdzeniem dostarczenia i publikacji informacji.
- 34.16. Oprogramowanie zarządzające powinno umożliwiać import komunikatów tekstowych, o których mowa w punkcie 34.15.5, z innych systemów Zamawiającego, w oparciu o format HTML i uzgodniony interfejs.
- 34.17. Szczegółowe informacje oraz sekwencje informacji prezentowanych przez poszczególne wyświetlacze oraz system automatycznej głosowej informacji o trasie określa Załącznik nr 1.4. „Funkcjonalność Systemu Informacji Liniowej (SIL) – układ i sekwencja treści”.
- 34.18. Wymogi opisane w Załączniku nr 1.4. mogą być aktualizowane w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby w zakresie informacji pasażerskiej. System Informacji Liniowej powinien być aktualizowany do wymogów na zasadach określonych w Umowie.

### **35. System Zliczania Pasażerów (SZP)**

- 35.1. Pojazdy wyposażone w urządzenia Systemu Zliczania Pasażerów:
- 35.1.1. automatycznie zliczające pasażerów,
  - 35.1.2. działające w sposób niewymagający obsługi przez prowadzącego pojazd,
  - 35.1.3. działające z wykorzystaniem czujników zliczających,
  - 35.1.4. posiadające funkcjonalność umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wychodzących i wchodzących,
- 35.1.5. rejestrujące wszystkie wyjścia i wejścia pasażerów:
- a) przez każde z drzwi pojazdu (z wyłączeniem indywidualnego wejścia do kabiny prowadzącego pojazd),
  - b) w sposób ciągły,
  - c) dla wszystkich zadań przewozowych ujętych w rozkładzie jazdy oraz zadań doraźnych (tj. funkcjonujących bez rozkładu jazdy, np. linie zastępcze)
  - d) dla każdego przystanku (z uwzględnieniem sumowania zarejestrowanych operacji w przypadku wielokrotnej obsługi tego samego przystanku),

- e) przez cały czas obsługi przez pojazd zadań przewozowych,
  - f) poza wyznaczonymi przystankami na trasie (w przypadku, gdy takie zdarzenie wystąpi, wymiana powinna zostać zaliczona do kolejnego przystanku)
  - g) w przypadku obsługi tras objazdowych lub zadań doraźnych (np. linie zastępcze), wymiana powinna zostać przypisana do koordynat GPS,
- 35.1.6. przekazujące zebrane dane w trybie *online* oraz *offline*,
- 35.1.7. działające, tj. rejestrujące wszystkie wyjścia i wejścia pasażerów również podczas postoju pojazdu przy wyłączonym silniku (wyłączonym zapłonie),
- 35.1.8. posiadające funkcjonalność zapisu przebiegu autobusu, z uwzględnieniem rozkładowej i rzeczywistej godziny odjazdu z przystanku,
- 35.1.9. posiadające oprogramowanie umożliwiające konfigurację Systemu, diagnostykę poprawności działania z raportowaniem danych o uszkodzeniach, wykorzystanie danych z Systemu na potrzeby innych systemów pokładowych, import danych z innych systemów pokładowych oraz eksport danych z Systemu do Komputera Pojazdowego,
- 35.1.10. zbierający dane surowe (liczba pasażerów wchodzących i wychodzących określona wprost na podstawie odczytów z czujników zliczających, bez ingerencji żadnych algorytmów) oraz danych skorygowanych (dane powstałe w wyniku przetworzenia danych surowych, zgodnie z algorytmami podnoszącymi wiarygodność danych ustalonymi z Zamawiającym na etapie wdrożenia Umowy).
- 35.2. Czujniki zliczające Systemu:
- 35.2.1. umiejscowione przy wszystkich drzwiach pasażerskich,
  - 35.2.2. skalibrowane dla każdego drzwi indywidualnie,
  - 35.2.3. wykonane w standardzie IP65,
  - 35.2.4. funkcjonujące prawidłowo bez wymogu dodatkowego oświetlenia oraz niezależnie od pory roku i pory dnia,
  - 35.2.5. prawidłowo interpretujące wejście lub wyjście z pojazdu w czasie przebywania pasażera w zasięgu pracy czujnika,
  - 35.2.6. funkcjonujące prawidłowo niezależnie od koloru ubrania liczonych osób.
- 35.3. Interpretacja przez System danych rejestrowanych przez czujniki podczas obsługi przystanków krańcowych:
- 35.3.1. dla linii posiadających tylko jeden kraniec postojowy (ewentualnie nieposiadających krańca postojowego), gdzie zmiana kursu następuje na przystanku nie będącym krańcem postojowym, zarejestrowane dane dla nowego kursu powinny uwzględniać zarejestrowane dane z kursu poprzedniego,
  - 35.3.2. dla pozostałych kursów kończących się na krańcu postojowym, wszyscy pasażerowie wysiadający powinni zostać przypisani do kursu, który na tym przystanku się kończy a wszyscy pasażerowie wsiadający przypisani do kursu, który się rozpoczyna.
- 35.4. Dopuszczalny błąd Systemu liczony oddzielnie dla wyjść i wejść (dane surowe):
- $$\text{błąd} = \frac{|Wz - Wp|}{Wp} \times 100\% \leq 3\%$$
- gdzie Wz = liczba pasażerów zliczona przez System, Wp = rzeczywista liczba pasażerów, a błąd jest liczony dla próby od 500 do 1000 osób, które weszły i od 500 do 1000 osób, które wyszły przy wykorzystaniu wszystkich drzwi pojazdu.
- 35.5. Odczyt i eksport danych (również w sposób automatyczny, na potrzeby systemu hurtowni danych funkcjonującej u Zamawiającego) z Systemu możliwy przy wykorzystaniu bazy danych do której Zamawiający otrzyma bezpłatny dostęp (preferowana baza MS SQL.).
- 35.6. Baza danych powinna zawierać dane zebrane zarówno w trybie online jak i offline. Dopuszczalna jest oddzielna tabela dla danych raportowanych online.
- 35.7. Baza danych powinna zawierać co najmniej zakres danych:
- 35.7.1. data rzeczywista zatrzymania oraz data rozkładowa rozpoczęcia zadania przewozowego,
  - 35.7.2. oznaczenie linii oraz zadania przewozowego pojazdu,



- 35.7.3. numer taborowy pojazdu,
- 35.7.4. realizowany wariant trasy,
- 35.7.5. numer zespołu i słupka przystankowego oraz jego nazwa,
- 35.7.6. godzina rozkładowa i rzeczywista odjazdu z przystanku,
- 35.7.7. rozkładowa godzina rozpoczęcia kursu (odjazdu z pierwszego przystanku),
- 35.7.8. liczby wychodzących z pojazdu pasażerów na każdym przystanku w kursie (sumarycznie dla wszystkich drzwi) – dane surowe zgodnie z zapisami w pkt 35.1.10; dla przystanków, na których nie nastąpiło zatrzymanie pojazdu, adnotacja w postaci znaku „-”,
- 35.7.9. liczby wchodzących do pojazdu pasażerów na każdym przystanku w kursie (sumarycznie dla wszystkich drzwi) – dane surowe zgodnie z zapisami w pkt. 35.1.10; dla przystanków, na których nie nastąpiło zatrzymanie pojazdu, adnotacja w postaci znaku „-”,
- 35.7.10. liczby pasażerów po odjeździe z przystanku, w oparciu o dane surowe,
- 35.7.11. liczby wychodzących z pojazdu pasażerów na każdym przystanku w kursie (sumarycznie dla wszystkich drzwi) – dane skorygowane zgodnie z zapisami w pkt. 35.1.10, dla przystanków wynikających z rozkładu jazdy, na których nie nastąpiło zatrzymanie pojazdu (np. przystanki „na żądanie”), adnotacja w postaci znaku „-”,
- 35.7.12. liczby wchodzących do pojazdu pasażerów na każdym przystanku w kursie (sumarycznie dla wszystkich drzwi) – dane skorygowane zgodnie z zapisami w pkt. 35.1.10, dla przystanków wynikających z rozkładu jazdy, na których nie nastąpiło zatrzymanie pojazdu (np. przystanki „na żądanie”), adnotacja w postaci znaku „-”,
- 35.7.13. liczby pasażerów po odjeździe z przystanku, w oparciu o dane skorygowane,
- 35.7.14. bilansu całkowitego dla każdego kursu,
- 35.7.15. koordynaty GPS miejsc dokonania wymian pasażerskich,
- 35.7.16. automatycznie generowany znacznik czasowy umieszczenia lub edycji danych w bazie (*timestamp*).
- 35.8. Format danych zostanie ustalony z Zamawiającym na etapie wdrożenia Umowy. Za zgodą Zamawiającego możliwe jest dopuszczenie innego zakresu danych niż wskazany (w szczególności dla danych przekazywanych w trybie online lub linii uruchamianych doraźnie (np. linie zastępcze)).
- 35.9. System posiada możliwość automatycznego korygowania niewielkich różnic między liczbą pasażerów wysiadających i wsiadających, wynikających z różnego poziomu dokładności pomiędzy liczeniem pasażerów wysiadających i wsiadających, celem wskazywania właściwych informacji o liczbie pasażerów znajdujących się w pojeździe.

### **36. System Pobierania Opłat za Przejazdy (SPOzP) -**

- 36.1. Pojazdy wyposażone w urządzenia zgodne pod względem funkcjonalnym z urządzeniami obecnie funkcjonującego Systemu Pobierania Opłat za Przejazdy produkcji XEROX Business Solutions France SAS (poprzednio ACS PTE, Affiliated Computer Services Solutions France SAS) lub równoważnego.
- 36.2. Urządzenia Systemu muszą:
  - 36.2.1. obsługiwać wszystkie rodzaje biletów, które mogą być zdefiniowane w centrum SPOzP, obsługa dla poszczególnych typów biletów musi być identyczna jak obsługa tych typów biletów w kasownikach obecnie funkcjonującego SPOzP,
  - 36.2.2. być konfigurowalne przy pomocy plików konfiguracyjnych tworzonych przez ZTM w centrum SPOzP i rosyłanych zdalnie do urzędzeń w pojazdach,
  - 36.2.3. rejestrować co najmniej wszystkie informacje rejestrowane przez analogiczne, obecnie działające urządzenia SPOzP i automatycznie przekazywać je do centrum SPOzP w ZTM w postaci plików aktywności o strukturze identycznej ze stosowaną przez już działające urządzenia lub innej uzgodnionej z Zamawiającym,
- 36.3. Na System składają się:
  - 36.3.1. kasowniki w liczbie równej liczbie drzwi w pojazdach,
  - 36.3.2. sterownik.

- 36.4. Kasowniki powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi, wysokość podstawy kasownika od podłogi 1000 ÷ 1100 mm. Kasowniki powinny być usytuowane w taki sposób, aby urządzenia nie zawężyły przejścia.
- 36.5. Obudowa kasowników powinna być w kolorze zbliżonym do koloru żółtego RAL 1004 (wg klasyfikacji RAL Classic). Na obudowie powinny być naniesione piktogramy i opisy wg założeń przedstawionych w Załączniku nr 1.1, „Księga identyfikacji wizualnej pojazdów obsługujących linie organizowane przez Zarząd Transportu Miejskiego”.
- 36.6. Szczegóły dotyczące lokalizacji i wyglądu urządzeń podlegają uzgodnieniom i akceptacji przez Zamawiającego,
- 36.7. Sterownik powinien być zintegrowany ze sterownikiem Systemu Informacji Liniowej, który dla sterownika SPOzP pełni nadrzędną rolę w zakresie m.in.:
  - 36.7.1. definicji informacji o pojeździe,
  - 36.7.2. obsługiwanej linii i brygadzie,
  - 36.7.3. aktualnej strefie taryfowej – zmiana strefy powinna następować w momencie, gdy pojazd wjedzie w strefę przystankową przystanku granicznego.
- 36.8. Dane zmienione w sterowniku SIL powinny być w sposób automatyczny przekazywane i właściwie interpretowane przez sterownik SPOzP.
- 36.9. Klucze dostępu do kart zbliżeniowych zostaną umieszczone w kasownikach przez Zamawiającego.
- 36.10. Operator musi posiadać urządzenia umożliwiające codzienną, automatyczną transmisję plików konfiguracyjnych i plików aktywności pomiędzy każdym z autobusów a centrum SPOzP w ZTM.
- 36.11. Kasowniki mogą pozostawać wyłączone na czas postoju na przystanku krańcowym, jeżeli układ elektryczny pojazdu nie jest w stanie zapewnić funkcjonowania kasowników – kasowniki powinny włączyć się ponownie na minutę przed czasem odjazdu.
- 36.12. System powinien umożliwić wyłączenie kasowników, tj. obsługę zadań przewozowych, które nie wymagają wnoszenia opłat za przejazd, bez włączonych kasowników
- 36.13. Wraz z dostawą autobusów dostarczony będzie 1 kasownik zapasowy.

### **37. System Sprzedaży Biletów (SSB)**

- 37.1. Pojazdy przystosowane do montażu automatu do sprzedaży biletów Systemu Sprzedaży Biletów funkcjonującego u Zamawiającego.
- 37.2. Autobus wyposażony w specjalny stelaż zamocowany do konstrukcji nadwozia w sposób bezpieczny dla pasażerów oraz zapewniający wymaganą sztywność i trwałość oraz bezpieczne zamontowanie urządzenia SSB.
- 37.3. Szczegóły dotyczące wykonania stelaża i sposobu montażu urządzenia oraz dotyczące lokalizacji automatu podlegają uzgodnieniom i akceptacji przez Zamawiającego.
- 37.4. Lokalizacja automatu (stelaża): w przestrzeni pasażerskiej w pobliżu drugich drzwi, zalecane usytuowanie naprzeciwko II drzwi, przed ścianą boczną, równolegle do osi pojazdu.
- 37.5. Instalacja elektryczna musi przewidywać podłączenie automatu SSB w miejscu zamocowania (przewody poprowadzone wewnątrz stelaża do punktu mocowania).
- 37.6. Wymiary automatu biletowego (wysokość × szerokość × głębokość): 500 × 350 × 180 mm.
- 37.7. Wysokość podstawy obudowy od podłogi 950 mm.
- 37.8. Masa automatu biletowego: około 30 kg.
- 37.9. Zasilanie DC 24V±30%.
- 37.10. Zasilanie automatu powinno umożliwić włączenie się urządzenia nie później niż minutę przed czasem odjazdu z przystanku krańcowego (podczas postoju automat może być wyłączony).



### **38. System Monitoringu Wizyjnego (SMW)**

- 38.1. Pojazdy wyposażone w System Monitoringu Wizyjnego rejestrujący obraz:
  - 38.1.1. z całego wnętrza pojazdu z uwzględnieniem przestrzeni drzwi,
  - 38.1.2. ze stanowiska prowadzącego pojazd z uwzględnieniem widoku na twarz prowadzącego pojazd, drzwi wejściowe do kabiny, kierownicę, ESA oraz szybę boczną po lewej stronie kabiny,
  - 38.1.3. z obszaru przed pojazdem tak, że widnokrąg widoczny jest w połowie obrazu (ekranu) z uwzględnieniem widoku na prawą część jezdni, pobocze i przystanki autobusowe,
  - 38.1.4. z obszaru za pojazdem,
  - 38.1.5. z obszaru po prawej i lewej stronie pojazdu z widokiem wzdłuż pojazdu w kierunku tyłu.
- 38.2. Konstrukcja kamer monitorujących obszar przed i za pojazdem oraz sposób ich montażu musi uwzględniać konieczność rejestracji obrazu przez szybę pojazdu w warunkach niedostatecznego oświetlenia, eliminować powstawanie refleksów i umożliwiać rejestrację obrazu o dostatecznych w ocenie odbierającego parametrach.
- 38.3. Mocowanie kamer musi uniemożliwiać zmianę pola widzenia kamery, samoczynną, w wyniku drgań występujących podczas jazdy pojazdu lub w wyniku ingerencji osób nieuprawnionych.
- 38.4. Zastosowany system poziomów dostępu oraz autoryzacji musi zapewniać bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych w oparciu o uzgodnioną strukturę kont użytkowników i ich uprawnień (np. podglądu obrazu, eksportu danych z rejestratora itp.).
- 38.5. Sposób montażu poszczególnych urządzeń systemu musi zapewniać skuteczne zabezpieczenie ich przed dostępem osób nieuprawnionych, kradzieżą, dewastacją itp.
  - 38.5.1. Rejestrator umieszczony w zamykanym schowku, schowek musi być zamykany na klucz patentowy, skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób nieupoważnionych,
  - 38.5.2. Dysk (dyski) rejestratora umieszczone w wyjmowanej kieszeni, zamykanej na klucz serwisowy.
- 38.6. Wszystkie urządzenia systemu oraz sposób ich instalacji muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów oraz muszą posiadać wszystkie wymagane certyfikaty, atesty, homologacje i świadectwa.
- 38.7. Obraz ze wszystkich kamer pojazdu musi być w sposób ciągły zapisywany w magazynie danych w pojeździe, posiadającym pojemność wystarczającą na zmagazynowanie obrazu i dźwięku z okresu minimum 30 dni (zapis ciągły 24h/dobę, o szybkości min. 12 klatek/s).
- 38.8. System działający, tj. rejestrujący i zapisujący obraz ze wszystkich kamer w sposób ciągły podczas obsługi zadań przewozowych, przejazdów oraz czynności obsługowych, w tym również podczas postoju pojazdu przy wyłączonym silniku (wyłączonym zapłonie) przez minimum 120 minut. Z zapisu ciągłego może być wyłączony czas postoju pojazdu na stanowisku postojowym zajezdni w momencie, w którym przy autobusie nie są prowadzone żadne czynności obsługowe.
- 38.9. Wszystkie moduły powinny dać się uruchomić i poprawnie pracować przy pracującym silniku autobusu, nawet przy całkowicie rozładowanych (odłączonych) akumulatorach dodatkowych.
- 38.10. Minimalne wymagania dla rejestrowanego obrazu: rozdzielczość 1.3 MPix - MPEG4, H.264 minimum 12 fps przy 1280×720 na każdym kanale.
- 38.11. Sygnalizacja funkcjonowania Systemu:
  - 38.11.1. obejmująca załączenie zasilania (również awaryjnego) – kolor zielony [świeci – zasilanie włączone, nie świeci – brak zasilania],
  - 38.11.2. obejmująca awarię systemu – kolor czerwony [świeci – awarie: awaria lub brak dysku, uszkodzenie kamery, nie świeci – system działa prawidłowo],
  - 38.11.3. widoczna dla prowadzącego pojazd, ale nie może być dla niego uciążliwa i nie może absorbować jego uwagi,

- 38.11.4. realizowana przez dedykowane urządzenie w kabinie prowadzącego pojazd lub poprzez odpowiednią ikonę na sterowniku Systemu Monitoringu Wizyjnego (lub sterowniku Komputera Pojazdowego).
- 38.12. Odtwarzanie i podgląd obrazu zarejestrowanego w pojazdach możliwe przy wykorzystaniu oprogramowania szczegółowo opisanego w Załączniku nr 1.3.
- 38.13. System umożliwiający wyświetlenie obrazu z kamer w czasie rzeczywistym na stanowisku kierującego pojazdem z wykorzystaniem wyświetlacza sterownika Systemu Monitoringu Wizyjnego:
  - 38.13.1. na żądanie prowadzącego pojazd,
  - 38.13.2. z dowolnej kamery pojazdu,
  - 38.13.3. w trybie automatycznym dla kamer obejmujących widokiem aktualnie otwarte drzwi pojazdu (z możliwością włączenia/wyłączenia opcji).
- 38.14. Sterownik Systemu Monitoringu Wizyjnego zintegrowany ze Sterownikiem Komputera Pojazdowego (stanowiący jego element).
- 38.15. Minimalne wymagania techniczne dla kamer:
  - 38.15.1. o parametrach nie gorszych niż parametry rejestrowanego obrazu przez rejestrator,
  - 38.15.2. odporne na wandalizm IK10,
  - 38.15.3. wykonane w standardzie IP67, dla kamer umieszczonych na zewnątrz pojazdu i minimum IP65 dla kamer umieszczonych wewnątrz pojazdu,
  - 38.15.4. z obsługą manipulacji i zakrycia obiektywu,
  - 38.15.5. rejestracja obrazu monochromatycznie przy braku oświetlenia (od 0 lux), minimalne oświetlenie dla rejestracji obrazu w kolorze: 0.3 lux,
  - 38.15.6. wyposażona w promiennik podczerwieni IR – w przypadku słabego oświetlenia kamera przełącza się w tryb monochromatyczny i włącza promiennik podczerwieni IR,
  - 38.15.7. obudowa: kolor obudowy kamer zewnętrznych zgodny z kolorem elementu poszycia pojazdu, na którym jest zamocowana; kolor obudowy kamer wewnętrznych dopasowany do kolorystyki wykończenia wnętrza pojazdu.
- 38.16. Liczba i lokalizacja kamer:
  - 38.16.1. minimum 4 kamery rejestrujące obraz na zewnątrz pojazdu: kamera przednia, kamera tylna, kamera boczna prawa i lewa,
  - 38.16.2. minimum 4 kamery monitorujące obraz w przestrzeni pasażerskiej,
  - 38.16.3. 1 kamera monitorująca stanowisko prowadzącego pojazd,
  - 38.16.4. łącznie minimum 9 kamer.

## **39. Nagłośnienie**

- 39.1. Pojazdy wyposażone w system nagłośnieniowy obejmujący:
  - 39.1.1. mikrofon dla prowadzącego pojazd,
  - 39.1.2. głośniki wewnątrz pojazdu,
  - 39.1.3. głośnik na zewnątrz pojazdu.
- 39.2. System umożliwia:
  - 39.2.1. automatyczne przekazywanie przez głośniki wewnętrzne komunikatów informacji głosowej z Systemu Informacji Liniowej – zgodnie z punktem 34.12,
  - 39.2.2. automatyczne lub jednorazowo wzbudzone przez prowadzącego pojazd przekazywanie przez głośniki zewnętrzne komunikatów informacji głosowej z Systemu Informacji Liniowej wzbudzanych – komunikaty emitowane – zgodnie z punktem 34.12,
  - 39.2.3. przekazywanie przez prowadzącego pojazd doraźnych komunikatów dla pasażerów.
- 39.3. Włączenie przez prowadzącego pojazd mikrofonu systemu:
  - 39.3.1. powoduje samoczynne wyciszenie emitowanych w tym momencie komunikatów z Systemu Informacji Liniowej bez zakłócenia realizowanej sekwencji,

- 39.3.2. uniemożliwia emisję komunikatów z Systemu Informacji Liniowej, które miały zostać wyemitowane podczas okresu czynności mikrofonu, z wyjątkiem komunikatów dotyczących obsługi danego przystanku (dojazd do przystanku, odjazd z przystanku), jeżeli dana sekwencja trasy (przystanek) została już zrealizowana,
- 39.3.3. umożliwia przekazanie przez prowadzącego pojazd komunikatu doraźnego – jedynie przez czas 30 sekund, po czym mikrofon automatycznie zostaje wyłączony a system automatycznie powraca do emisji komunikatów informacji głosowej z Systemu Informacji Liniowej.
- 39.4. Domyślnie komunikaty doraźne, o których mowa w punkcie 39.3.3:
  - 39.4.1. po włączeniu mikrofonu przekazywane są przez głośniki wewnętrzne,
  - 39.4.2. po jednorazowej aktywacji dodatkowym przyciskiem mogą być przekazane przez głośniki zewnętrzne,
  - 39.4.3. po wygłoszeniu i wyłączeniu mikrofonu przy kolejnym włączeniu mikrofonu domyślnie przekazywane są do wewnątrz pojazdu,
  - 39.4.4. dopuszcza się osobne przyciski aktywacji głośników wewnętrznych i głośnika zewnętrznego.

#### **40. Systemy łączności**

- 40.1. Pojazdy wyposażone radiotelefony pracujące w systemie łączności radiowej Zamawiającego.
- 40.2. Minimalna funkcjonalność radiotelefonów:
  - 40.2.1. możliwość zaprogramowania minimum 15 kluczy szyfrujących,
  - 40.2.2. spełniające standard IP54,
  - 40.2.3. przystosowane do pracy w trybie zgodnym ze standardem DMR (ETSI DMR Tier III),
  - 40.2.4. wyposażone w duży kilkunastokolorowy wyświetlacz alfanumeryczny LCD o parametrach zapewniających czytelność wyświetlanych treści z miejsca prowadzącego pojazd,
  - 40.2.5. identyfikacja numeru wywołującego na wyświetlaczu radiotelefonu,
  - 40.2.6. czytelna sygnalizacja stanu urządzenia, w tym wywołania,
  - 40.2.7. możliwość odebrania i wysłania informacji status/sms,
  - 40.2.8. możliwość odczytu informacji status/sms do 250 znaków,
  - 40.2.9. wyposażone w dedykowany przycisk alarmowy,
  - 40.2.10. posiadające odstęp między kanałowy 25/20/12.5kHz,
  - 40.2.11. możliwość pracy w częstotliwości UHF 400÷470 MHz z mocą 4W i 10W (radio przewoźne),
  - 40.2.12. wyposażone w moduł GPS , wysyłanie danych lokalizacyjnych w dostępnym formacie (np. txt).
  - 40.2.13. możliwość utworzenia grup alarmowych,
  - 40.2.14. temperatura pracy: -30°C ÷ +60°C,
  - 40.2.15. zasilanie radiostacji z instalacji elektrycznej autobusu (napięcie 24V).
- 40.3. Pojazdy wyposażone w urządzenie Systemu Łączności Alarmowej (SŁA):
  - 40.3.1. jako element niezależny od wszystkich modułów KP, tzn. musi zachować swoją pełną funkcjonalność także wtedy, gdy utraci z nimi swoje fizyczne i logiczne połączenia;
  - 40.3.2. z modułem Lokalizacji Pojazdu (LP);
  - 40.3.3. spełniające wymogi szczegółowo opisane w Załączniku nr 1.3 „Wymagania dotyczące urządzeń i systemów elektronicznych”.

#### **41. Prezentacja reklam, elementów informacyjnych oraz dodatkowe wyposażenie**

- 41.1. Pojazdy wyposażone w System Emisji Reklam i Ogłoszeń:
  - 41.1.1. funkcjonujący jako dolna częśći wyświetlaczy WP Systemu Informacji Liniowej,
- 41.2. Pojazdy wyposażone w ramkę A2 na materiały informacyjne (RI):
  - 41.2.1. w orientacji pionowej,

- 41.2.2. wymiary części widocznej 420 × 594 mm,
- 41.2.3. umieszczoną na tylnej ścianie wygradzenia kabiny prowadzącego pojazd,
- 41.2.4. umożliwiającą łatwą wymianę materiałów,
- 41.2.5. z zalecanym zabezpieczeniem ramki przed otwarciem przez osoby niepowołane, np. poprzez zastosowanie zamka na kluczyk,
- 41.2.6. projekt ramki i szczegółowa lokalizacja podlega uzgodnieniom z Zamawiającym.
- 41.3. Pojazdy wyposażone w uchwyty na plakaty informacyjne (KI):
  - 41.3.1. typu klips do mocowania arkusza formatu A3 (w pozycji poziomej),
  - 41.3.2. zamontowane w górnej części okien po prawej stronie,
  - 41.3.3. liczba i lokalizacja uchwytów: dwa uchwyty: pierwszy zamontowany w górnej części pierwszego okna po prawej stronie pojazdu (obok elektronicznej tablicy wewnętrznej bocznej), drugi zamontowany w górnej części okna przy III drzwiach (bez zamontowanej tablicy elektronicznej).
- 41.4. Pojazdy wyposażone w uchwyty na zastępczą informację liniową (ZIL) eksponowaną w trybie doraźnym (ZIL):
  - 41.4.1. umożliwiające umieszczenie tablic o wymiarach 250 × 870 mm oraz 260 × 400 mm,
  - 41.4.2. zamontowane w dolnej części okna przedniego po prawej stronie, okna pomiędzy pierwszymi a drugimi drzwiami oraz okna tylnego (w przypadku braku okna dopuszczalne inne rozwiązanie, zgodne z obowiązującymi przepisami),
  - 41.4.3. lokalizacja uchwytów nie może powodować ograniczenia widoczności elementów informacji pasażerskiej (tablic elektronicznych, plakatów) oraz informacji o numerze zadania przewozowego,
  - 41.4.4. uchwyty powinny mieć postać zatrzasków umożliwiających umieszczenie tablicy i dociśnięcie jej do okna,
  - 41.4.5. konstrukcja uchwytów, gdy nie są używane do ekspozycji informacji, nie może ograniczać widoczności prowadzącego pojazd oraz utrudniać obserwacji otoczenia pasażerom,
  - 41.4.6. projekt uchwytów podlega uzgodnieniom z Zamawiającym,
  - 41.4.7. wyznaczenie lokalizacji uchwytów podlega uzgodnieniom z Zamawiającym.
- 41.5. Pojazdy wyposażone w ramkę A3 na plakaty informacyjno-promocyjne (RP):
  - 41.5.1. umieszczoną w orientacji pionowej,
  - 41.5.2. wymiary umożliwiające ekspozycję plakatów formatu A3, tj. 297 × 420 mm,
  - 41.5.3. ze szczeliną umożliwiającą umieszczenie i wyjęcie od góry plakatów,
  - 41.5.4. wykonaną z przezroczystego bezbarwnego tworzywa sztucznego,
  - 41.5.5. wyposażoną w kieszeń PVC antyrefleksyjną zabezpieczającą umieszczane w ramce plakaty z obu stron,
  - 41.5.6. projekt ramki podlega uzgodnieniom z Zamawiającym,
  - 41.5.7. zamocowaną do okna bocznego po lewej stronie autobusu, w przestrzeni od kabiny prowadzącego pojazd do tylnej krawędzi platformy do przewozu wózka inwalidzkiego i dziecięcego, przy użyciu taśmy żelowej,
  - 41.5.8. wyznaczenie okna podlega uzgodnieniom z Zamawiającym.
- 41.6. Pojazdy wyposażone w pojemnik (skrzynkę) na materiały informacyjne (KU):
  - 41.6.1. wykonany wg wzoru zatwierdzonego przez Zamawiającego,
  - 41.6.2. zamontowany na lewej ścianie bocznej w rejonie II drzwi (platformy do przewozu wózka dziecięcego),
  - 41.6.3. posiadający kieszeń umożliwiającą umieszczenie ulotek o formacie maksymalnie A4 w nakładzie minimum 200 sztuk w taki sposób, aby ulotki były podparte w orientacji pionowej,
  - 41.6.4. posiadający dodatkową kieszeń umożliwiającą umieszczenie ulotek w formacie A5 w nakładzie minimum 200 sztuk w taki sposób, aby ulotki były podparte w orientacji pionowej,
  - 41.6.5. umożliwiający umieszczenie na ścianie frontowej pojemnika naklejki informacyjnej o wymiarach 80 × 135 mm,

- 41.6.6. projekt pojemnika podlega uzgodnieniom z Zamawiającym,
- 41.6.7. dokładne miejsce oraz sposób mocowania pojemnika podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.
- 41.7. Pojazdy wyposażone w uchwyty na chorągiewki:
  - 41.7.1. przystosowane do umieszczania chorągiewek o średnicy trzonka 16 mm,
  - 41.7.2. umiejscowione w górnej części uchwyty lusterek bocznych lub górnym obrysie pojazdu po lewej i prawej stronie.
- 41.8. Pojazdy wyposażone w uchwyty holownicze:
  - 41.8.1. zamontowane na stałe lub wkręcane w gniazdo (uchwyty umieszczone w schowkach na zewnątrz lub wewnątrz pojazdu w miejscu dostępnym),
  - 41.8.2. umiejscowione w ścianie przedniej i tylnej pojazdu,
- 41.9. Pojazdy wyposażone w łącznik pośredni do zaczepu holowniczego, umożliwiający zamocowanie holu sztywnego przed zderzakiem (jeśli jest przewidywany): 5 sztuk na dostawę.
- 41.10. Pojazdy wyposażone w lusterka:
  - 41.10.1. zewnętrzne, prawe i lewe, mocowane na wspornikach składanych umożliwiających mycie autobusu na myjni mechanicznej szczotkowej bez ich zdejmowania;
  - 41.10.2. prawe odkładane na przednią szybę lub składane do nadwozia na ścianę boczną prawą,
  - 41.10.3. lewe składane do nadwozia,
  - 41.10.4. lustra główne prawe i lewe, klasa II, podgrzewane, ustawiane i sterowane elektrycznie z miejsca kierowcy,
  - 41.10.5. dodatkowe do obserwacji krawędzi jezdni po prawej stronie, lustro bliskiego zasięgu, klasa V, podgrzewane, umieszczone we wspólnej obudowie z prawym lustrem głównym (zalecane ustawianie lustra sterowane elektrycznie z miejsca kierowcy),
  - 41.10.6. z zalecane zastosowanie lusterek zewnętrznych z elektrycznym mechanizmem składania.
  - 41.10.7. wewnętrzne – 3 sztuki: dwie z przodu autobusu, umożliwiające obserwację przestrzeni pasażerskiej oraz rejonu drugich drzwi, trzecia przy drugich drzwiach, umożliwiającą obserwację wejścia.
- 41.11. Pojazdy wyposażone w inne urządzenia do pośredniego widzenia – urządzenie typu kamera-monitor, wykorzystujące ekran LCD panelu sterującego umieszczonego na stanowisku kierowcy oraz odpowiednie kamery z Systemu Monitoringu Wizyjnego zamontowane w autobusie:
  - 41.11.1. pozwalające prowadzącemu pojazd zauważyć ze swojego miejsca obecność pasażera znajdującego się, zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz pojazdu, w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi II i III po każdej ze stron – obraz z odpowiednich kamer musi pojawić się automatycznie na ekranie panelu prowadzącego pojazd w momencie gdy drzwi II lub III są otwarte,
  - 41.11.2. do obserwacji strefy z tyłu autobusu podczas cofania – obraz z kamery musi pojawić się automatycznie na ekranie w momencie załączenia przez prowadzącego pojazd biegu wstecznego, prezentowany obraz musi być zorientowany identycznie z widokiem obserwowanym przez prowadzącego pojazd w lusterkach wstecznych (mirror),
  - 41.11.3. w czasie gdy nie są otwarte drzwi III lub IV albo gdy nie jest załączony bieg wsteczny, na ekranie panelu prowadzącego pojazd nie może być wyświetlany żaden obraz z kamer Systemu Monitoringu Wizyjnego.
- 41.12. Kluczyk do stacyjki (do uruchamiania autobusu) identyczny dla wszystkich autobusów w dostawie.
- 41.13. Klucze indywidualne do wszystkich zamków zastosowanych w autobusie (drzwi, schowki itp.), w liczbie dwóch kompletów do każdego autobusu. Drzwi wejściowe oraz drzwi kabiny kierowcy zamykane jednym kluczem (zastosowanie osobnych kluczy jest dopuszczalne wyłącznie z przyczyn technicznych).



- 41.14. Klucz serwisowy typowy, do wszystkich pozostałych zamków zastosowanych w autobusie (np. typu „kwadrat” wewnętrzny, zewnętrzny itp.) – jedna sztuka sztuki do każdego autobusu.
- 41.15. Klucze serwisowe tzw. „patentowe”, identyczne dla wszystkich autobusów w dostawie, do:
  - 41.15.1. schowka rejestratora Systemu Monitoringu Wizyjnego,
  - 41.15.2. nośnika danych Systemu Monitoringu Wizyjnego,
  - 41.15.3. nośnika danych Systemu Emisji Reklam i Ogłoszeń
- 41.16. Akumulator do Systemu Informacji Liniowej typu Enhanced Flooded Battery, gwarancja co najmniej 2 lata.
- 41.17. Zabudowa nadkoli: w przypadku braku siedzeń pasażerskich umieszczonych na nadkolach wymagane jest zabudowanie tych przestrzeni półkami na podręczny bagaż.

## **42. Kabina prowadzącego pojazd**

- 42.1. Kabina typu zamkniętego.
- 42.2. Dostęp do kabiny prowadzącego pojazd:
  - 42.2.1. z wydzielonym wejściem dla prowadzącego przez przednie skrzydło pierwszych drzwi sterowane osobno i niezależnie, z zachowaniem minimalnej szerokości wejścia dla pasażerów 550 mm
  - 42.2.2. z dodatkowymi drzwiami wewnętrznymi z przestrzeni pasażerskiej, otwieranymi w kierunku przestrzeni pasażerskiej, wyposażonymi w zamek zamykany na kluczyk od strony zewnętrznej oraz możliwość prostego zablokowania drzwi przez prowadzącego pojazd od środka (zabezpieczenie przed otwarciem drzwi do kabiny przez osoby nieupoważnione).
- 42.3. Dopuszcza się prześwit ok. 250 mm między górną krawędzią zabudowy kabiny a sufitem pojazdu. Nie dopuszcza się prześwitów pomiędzy elementami konstrukcji kabiny oraz pomiędzy podłogą a stałymi elementami zabudowy.
- 42.4. Dostatecznie izolująca stanowisko prowadzącego pojazd przed ewentualną agresją pasażerów.
- 42.5. Wyposażona w zabezpieczenie przed otwarciem drzwi do kabiny przez osoby nieupoważnione.
- 42.6. Deska rozdzielcza:
  - 42.6.1. ergonomiczna, regulowana, gwarantująca prowadzącemu pełną kontrolę nad pojazdem,
  - 42.6.2. z elementami sterującymi, zgrupowanymi po obu stronach kierownicy, wspólnie z nią regulowanymi,
  - 42.6.3. z menu i wszystkimi wyświetlanymi komunikatami w języku polskim,
  - 42.6.4. wyposażona w drogomierz i prędkościomierz umieszczone w polu widzenia prowadzącego,
  - 42.6.5. posiadająca zestaw wskaźników umiejscowiony pośrodku deski rozdzielczej kierowcy z umieszczonym centralnie wyświetlaczem LCD min. 7" (zalecany rozmiar wyświetlacza 10"), przekazującym prowadzącemu:
    - 42.6.5.1. informacje o aktualnym stanie pojazdu,
    - 42.6.5.2. sygnalizację uszkodzeń, awarii podzespołów,
    - 42.6.5.3. wartość temperatury wewnątrz przedziału pasażerskiego oraz zewnętrzną,
  - 42.6.6. W autobusach nie dopuszcza się montażu tachografów.
- 42.7. Wyposażona w rolety przeciwsłoneczne na oknie bocznym oraz na lewej części szyby przedniej (przed miejscem prowadzącego pojazd).
- 42.8. Zapewniająca zabezpieczenie prowadzącego pojazd przed oślepianiem przez promienie słoneczne, odbłaski i refleksy powodowane przez oświetlenie wewnętrzne.
- 42.9. Górna część szyby przedniej (szyb przednich) oraz szyby okna bocznego kierowcy przyciemniona przy pomocy folii samoprzylepnej przeciwsłonecznej. Szczegółowe



wytyczne dotyczące kolorystyki, stopnia przyciemnienia oraz wymiarów części przyciemnionej, zostaną ustalone na etapie uzgodnień przy produkcji pierwszej sztuki autobusu zgodnie z ustaleniami Protokołu uzgodnień szczegółowych, stanowiącego załącznik do Umowy.

- 42.10. Zapewniająca oświetlenie ogólne i punktowe z możliwością regulacji kierunku strumienia światła, wykonane w technologii LED, z natężeniem oświetlenia min. 70 lux w punkcie centralnym kierownicy.
- 42.11. Wyposażona w mikrofon dla prowadzącego pojazd:
  - 42.11.1. zabudowany w elemencie kabiny,
  - 42.11.2. zamocowany na elastycznym wysięgniku,
  - 42.11.3. zapewniający możliwość wygłaszania bez zakłóceń komunikatów dla pasażerów zgodnie z wymaganiami dla systemu nagłaśniającego.
- 42.12. Wyposażona w uchwyt (przypięcie) do mocowania dokumentów w formacie A5, znajdujący się poza polem widzenia prowadzącego pojazd.
- 42.13. Zapewniająca prowadzącemu pojazd bezpieczne przewożenie (bezpośrednio lub np. na typowym wieszaku ubraniowym) kurtki, marynarki itp.
- 42.14. Zapewniająca prowadzącemu pojazd bezpieczne umieszczenie i przechowanie dokumentów i rzeczy osobistych:
  - 42.14.1. w zamykanym na kluczyk schowku umożliwiającym włożenie przedmiotu o wymiarach około 120 × 250 × 400 mm,
  - 42.14.2. w kieszeni lub zamykanym schowek na bezpieczne przewożenie okularów, telefonu komórkowego itp.
  - 42.14.3. na dodatkowych półkach lub w schowkach: na drzwiach kabiny, po lewej stronie kabiny pod oknem, nad oknem itp. – zalecane.
- 42.15. Wyposażona w schowek lub urządzenie schładzające do przewożenia minimum 1 szt. typowej butelki 1,5 l w pozycji stojącej (zalecany schowek na 2 szt. butelek 1,5 l).
- 42.16. Wyposażona w uchwyt umożliwiający bezpieczne (bez zagrożenia dla urządzeń sterujących) postawienie typowego naczynia (np. kubka) o pojemności do 0,5 l.
- 42.17. Wyposażona w umieszczone w zasięgu prowadzącego pojazd:
  - 42.17.1. gniazdo zapalniczki 12V, min. 15A,
  - 42.17.2. gniazdo USB typ A, min. 2A.
- 42.18. Fotel prowadzącego pojazd:
  - 42.18.1. z zawieszeniem pneumatycznym i pełną regulacją bezstopniową (lub precyzyjną wielostopniową), w zależności od indywidualnych potrzeb prowadzącego,
  - 42.18.2. z funkcją pneumatycznego dopasowania do kształtu pleców oraz funkcją obrotu fotela,
  - 42.18.3. podgrzewany elektrycznie, wyposażony w zagłówek i składane podłokietniki,
  - 42.18.4. wyposażony w trzy punktowy pas bezpieczeństwa zintegrowany z fotelem,
  - 42.18.5. z elementami regulacji umieszczonymi z prawej strony,
  - 42.18.6. podgrzewany oraz wyposażony w układ aktywnej wentylacji,
  - 42.18.7. z pokryciem tkaniną tapicerską w kolorze ciemno szarym (dopuszcza się łączenie kilku wzorów).
- 42.19. Kabina zapewniająca właściwy komfort termiczny prowadzącego pojazd (ogrzewanie / klimatyzacja).
- 42.20. Wyposażona w niezależną klimatyzację, z możliwością regulacji kierunku i wydatku nadmuchu ciepłego oraz zimnego powietrza.
- 42.21. Układ sterowania pracą urządzenia klimatyzacyjnego:
  - 42.21.1. z funkcją niezależnego sterowania pracą i regulacji temperatury w kabinie,
- 42.22. Wyposażona w sterowany niezależnie wydajny system ogrzewania z nadmuchem ciepłego powietrza w rejon nóg prowadzącego, gwarantujący uzyskanie w okresie zimowym, przy temperaturze zewnętrznej -15°C, temperatury w kabinie kierowcy min. +18 °C (warunki pomiaru – okna i drzwi zamknięte, pomiar na miejscu kierowcy przy podłodze i na

wysokości głowy prowadzącego); zalecane zastosowanie dodatkowej nagrzewnicy typu dmuchawa, sterowanej niezależnie, zapewniającej nadmuch ciepłego powietrza w rejon nóg prowadzącego.

### **43. Ochrona przeciwpożarowa oraz Automatyczny System Detekcji i Gaszenia**

- 43.1. Materiały użyte do konstrukcji i wykończenia wewnątrz muszą spełniać warunek niepalności na podstawie Regulaminu nr 118 EKG ONZ.
  - 43.1.1. spełnienie wymogów homologacji typu pojazdu w zakresie typu pojazdu w odniesieniu do palności części w pomieszczeniu wewnętrznym, komorze silnika i w każdym oddzielnym przedziale grzewczym lub odporności na działanie paliw lub smarów materiałów izolacyjnych stosowanych w komorze silnika i w każdym oddzielnym przedziale grzewczym (homologacja udzielona zgodnie z częścią I Regulaminu nr 118 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ) – Jednolite przepisy techniczne dotyczące palności materiałów używanych w konstrukcji niektórych kategorii pojazdów samochodowych oraz ich odporności na działanie paliw lub smarów (Dz.U.U.E.L. z 2015 r. Nr 102 z dnia 21 kwietnia 2015 z późniejszymi zmianami);
  - 43.1.2. jako dowód Wykonawca musi przedstawić homologację potwierdzającą spełnienie wymogów tego Regulaminu.
- 43.2. Materiały wnętrza pojazdu, w szczególności siedzenia, tapicerka i elementy z tworzyw sztucznych narażone na działanie bezpośrednio czynnika ludzkiego, tj. próbę podpalenia, muszą być wykonane z materiałów niepalnych lub samogasnących.
- 43.3. W pojeździe zamontowany Automatyczny System Detekcji i Gaszenia:
  - 43.3.1. wykrywający pożar i reagujący na nadmierny, miejscowy wzrost temperatury,
  - 43.3.2. wyposażony w linię detekcyjną, pełniącą funkcje detekcyjne i sygnalizacyjne; linia detekcyjna umiejscowiona co najmniej w obszarze baterii trakcyjnych,
  - 43.3.3. wyposażony w osobną linię detekcyjną i aktywacyjną dla Automatycznego Systemu Gaszenia,
  - 43.3.4. obejmujący Automatycznym Systemem Gaszenia co najmniej komorę silnika napędowego, komorę agregatu grzewczego i obwód przygotowania powietrza (sprężarkę pneumatyczną, silnik napędowy, węzownicę chłodzącą powietrza).
- 43.4. Dopuszczalne zastosowanie dwóch Automatycznych Systemów Gaszenia w przypadku problemów technicznych z objęciem jednym systemem wymaganych obszarów chronionych.
- 43.5. Obszar chroniony musi obejmować wszystkie miejsca, które z technicznego punktu widzenia mogą stanowić potencjalne zagrożenie powstania pożaru.
- 43.6. Zalecane wykonanie linii detekcyjnych jako jednej pętli obejmującej cały obszar chroniony, bez łączeń, rozgałęzień itp.
- 43.7. Systemy wyposażone w układ diagnozy przeznaczony dla prowadzącego pojazd i sygnalizujący:
  - 43.7.1. sprawność lub niesprawność systemu – sygnalizowaną optycznie (lampka sygnalizacyjna lub ikona na wyświetlaczu),
  - 43.7.2. fakt wyzwolenia systemu (uruchomienia funkcji gaszenia) – sygnalizowany optycznie (lampka sygnalizacyjna lub ikona na wyświetlaczu) oraz akustycznie (sygnał alarmowy).
- 43.8. Środek gaśniczy inny niż halon lub CO<sub>2</sub>, zalecany środek gaśniczy – proszek gaśniczy o wysokiej wydajności.
- 43.9. Zastosowane systemy wykrywania pożaru oraz gaszenia muszą posiadać pełną gwarancję, obejmującą wykonywanie w ramach świadczeń gwarancyjnych wszystkich czynności obsługowych i naprawczych (wraz z materiałami), na okres co najmniej 10 lat.

### **44. System Kontroli Dostępu do Pojazdu**

- 44.1. Pojazdy wyposażone w urządzenie uniemożliwiające uruchomienie pojazdu (możliwość jazdy) – zarówno z kabiny prowadzącego pojazd jak też za pomocą dodatkowych

- przycisków w obszarach serwisowych – przez osoby znajdujące się pod wpływem alkoholu – tzw. alkoblokadę.
- 44.2. Urządzenie posiadające analizator wydechu i jednostkę sterującą rozruchem silnika autobusu.
  - 44.3. System z możliwością dostosowania wybranych parametrów (np. czasu na uruchomienie i czasu ponownego uruchomienia pojazdu bez konieczności wykonywania testu).
  - 44.4. System aktywuje się ponownie i skutkuje koniecznością ponownego wykonania testu przed kolejnym uruchomieniem pojazdu, gdy nastąpi:
    - 44.4.1. zainicjowanie procesu zmiany prowadzących pojazd (użycie przycisku „zmiana” na sterowniku KP),
    - 44.4.2. wylogowanie prowadzącego pojazd i skutkuje koniecznością ponownego wykonania testu przed kolejnym uruchomieniem pojazdu.
    - 44.4.3. zdalna ponowna aktywacja systemu za pośrednictwem interfejsu.
  - 44.5. System aktywuje się ponownie po unieruchomieniu pojazdu i upływie określonego w Systemie czasu na ponowne uruchomienie pojazdu bez konieczności wykonywania testu.
  - 44.6. System z opcją losowego wymuszania wykonania testu po unieruchomieniu pojazdu i braku upływu określonego w Systemie czasu na ponowne uruchomienie pojazdu bez konieczności wykonywania testu.
  - 44.7. System z możliwością awaryjnego (np. podczas wykonywania czynności serwisowych) uruchomienia pojazdu (z pominięciem wykonywania testu) – możliwego jedynie po użyciu odpowiedniego klucza patentowego indywidualnego dla każdego z pojazdów.
    - 44.7.1. Urządzenia (np. stacyjka) do dezaktywacji blokady w sytuacjach awaryjnych muszą być tak zamontowane, aby maksymalnie zabezpieczyć użycie ich w sposób nieuprawniony.
    - 44.7.2. Miejsce oraz sposób montażu urządzeń dezaktywacyjnych uzgodniony z Zamawiającym.
  - 44.8. System raportujący zdefiniowane stany, w tym użycie, wynik pomiaru, nieuprawnioną ingerencję.
  - 44.9. System umożliwił będzie dwukierunkową komunikację on-line, w ramach której Zamawiający będzie otrzymywał rejestrowane przez system zdarzenia oraz będzie mógł zdalnie zarządzać systemem, w tym w zakresie jego aktywacji.
  - 44.10. Prowadzenie dwukierunkowej komunikacji z systemem odbywać się będzie w środowisku informatycznym Zamawiającego i z wykorzystaniem przekazanego Zamawiającemu interfejsu użytkownika.
  - 44.11. Zamawiający otrzyma prawo, bez ograniczeń czasowych, do korzystania z wdrożonych rozwiązań w zakresie zarządzania systemem, w tym ingerencji w nie w celu dostosowania ich do własnych, także przyszłych potrzeb takich jak integracja z innymi systemami Zamawiającego.
  - 44.12. Gwarancja – minimum 24 miesiące od zamontowania i uruchomienia w autobusie.
  - 44.13. Wymagania dot. zarządzania systemem alkoblokady:
    - 44.13.1. System oparty będzie o otwarte dla Zamawiającego interfejsy, także w formie udostępnienia Zamawiającemu API, zarówno w zakresie możliwości skomunikowania urządzeń systemowych z innymi autobusowymi systemami pokładowymi, jak i w zakresie dwukierunkowej komunikacji *on-line* i zarządzania systemem z wykorzystaniem interfejsu użytkownika,
    - 44.13.2. dwukierunkowa komunikacja i zarządzanie systemem odbywać się będzie w środowisku informatycznym Zamawiającego,
    - 44.13.3. Zamawiający udostępni niezbędną do wdrożenia systemu infrastrukturę informatyczną, w tym zasoby serwerowe, dostępy VPN,
    - 44.13.4. zarządzanie systemem odbywać się będzie poprzez graficzny interfejs użytkownika, wykonany w technologii przeglądarkowej, umożliwiający jednoczesne korzystanie z niego min. 30 użytkownikom,
    - 44.13.5. poprzez interfejs użytkownika będzie można m.in.:

- 44.13.5.1. zidentyfikować urządzenie systemowe zgodnie z miejscem instalacji;
  - 44.13.5.2. uzyskać informację o stanach urządzeń systemowych, w tym stan systemu przy ostatnim uruchomieniu pojazdu, aktualny stan systemu;
  - 44.13.5.3. uzyskać informację o zdarzeniach zarejestrowanych przez urządzenia systemowe, w tym o pozytywnym wyniku testu (wskazaniu obecności alkoholu w wydychanym powietrzu), nieautoryzowanej ingerencji, użyciu przycisku „zmiana”, uruchomieniu silnika bez wykonanego testu;
  - 44.13.5.4. uzyskać dostęp do danych historycznych o stanach i zdarzeniach zarejestrowanych przez urządzenia systemowe i zaprezentować je w postaci raportów;
  - 44.13.5.5. dokonać ponownej aktywacji urządzeń systemowych.
- 44.14. System spełniający wymagania normy nr PN-EN50436-1.

#### **45. Inne urządzenia i wyposażenie**

- 45.1. Dwie sześciokilogramowe gaśnice, jedna umieszczona w kabinie kierowcy, druga w łatwo dostępnym miejscu w przedziale pasażerskim.
- 45.2. Trójkąt ostrzegawczy.
- 45.3. Apteczka z wyposażeniem.
- 45.4. Jedno koło zapasowe dostarczone wraz z pojazdem.

#### **46. Warunki dodatkowe**

- 46.1. Wyposażenie Zamawiającego w kompletną dokumentację techniczno-eksploatacyjną, schematy układów pneumatycznych i elektrycznych, instrukcje napraw wszystkich zespołów, urządzeń i układów stosowanych w autobusie (instrukcje warsztatowe) oraz katalogi części zamiennych. Całość dokumentacji musi być opracowana w języku polskim i przekazana w wersji elektronicznej ( na płycie CD, DVD lub innym nośniku danych) z dostępem do odpowiedniej bazy danych producenta autobusów.
- 46.2. Dostarczone autobusy muszą mieć możliwość diagnostyki komputerowej za pomocą posiadanego przez Zamawiającego programu diagnostycznego IDC TEXA oraz STS TEXA ver. 16.0. W przypadku braku takiej możliwości Wykonawca musi dostarczyć kompletne oprogramowanie (wraz z licencją) i urządzenia do diagnostyki (laptop oraz interfejs diagnostyczny z łącznością bezprzewodową z komputerem diagnostycznym). Program musi mieć możliwość sprawdzenia co najmniej nast. układów: silnika, skrzyni biegów, zawieszenia, hamulcowy, sterowanie drzwi, centralny układ elektryczny.
- 46.3. Wykonawca udzieli a jeżeli nie jest producentem autobusu, zapewni udzielenie przez producenta Zamawiającemu autoryzacji wewnętrznej w zakresie umożliwiającym samodzielne wykonywanie przeglądów, obsług i napraw gwarancyjnych i nieobjętych gwarancją w Warsztacie Zamawiającego. Autoryzacja zostanie udzielona Zamawiającemu na podstawie odrębnej umowy serwisowej. Przeglądy, obsługi, naprawy gwarancyjne i nieobjęte gwarancją będą odbywać się w warsztacie Zamawiającego działającego w tym zakresie jako Autoryzowana Stacja Obsługi (ASO) producenta autobusu. Przed podpisaniem umowy dostawy autobusów Wykonawca, którego oferta została wybrana przez Zamawiającego jako oferta najkorzystniejsza, dostarczy projekt umowy autoryzacji wewnętrznej.

#### **47. Warunki gwarancji (licząc od daty odbioru autobusu)**

- 47.1. Na całość autobusu – minimum 2 lata.
- 47.2. Na występowanie korozji poszyc zewnętrznych oraz szkieletu nadwozia i podwozia bez konieczności wykonywania dodatkowych konserwacji w trakcie eksploatacji – 8 lat.
- 47.3. Na powłoki lakiernicze – min. 4 lata.
- 47.4. Wykonanie naprawy gwarancyjnej w terminie do 4 dni.

**Lista załączników:**

Załącznik nr 1.1 „Zasady identyfikacji wizualnej pojazdów obsługujących linie organizowane przez Zarząd Transportu Miejskiego”.

Załącznik nr 1.2 „Funkcjonalność Systemu Sterowania Drzwiami (SSD)”.

Załącznik nr 1.3 „Szczegółowe wymagania dotyczące urządzeń i systemów elektronicznych”.

Załącznik nr 1.4 „Funkcjonalność Systemu Informacji Liniowej (SIL) – układ i sekwencja treści”.