

CZĘŚĆ III

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

MODYFIKACJA NR I
ZIELONA GÓRA 20 MARCA 2017 R.



Spis treści

I. ZAMAWIAJĄCY	3
II. OZNACZENIE POSTĘPOWANIA.....	3
III. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA	3
IV. ZAKRES RZECZOWY ZAMÓWIENIA	3
1. Tablice zewnętrzne.....	3
2. Tablice wewnętrzne.....	9
3. Układy sterujące tablicami:	13
4. System Automatycznego Zliczania Pasażerów	16
5. Kasowniki.....	17
6. Sprawdzarki biletów dla kontrolerów	19
7. Defibrylator AED.....	22
8. Automaty biletowe.....	23
9. Stanowisko testowe	28
10. Wymagania dla komputera pokładowego.....	29
11. Aktualizacja programu do układania rozkładów jazdy	40
12. Podstawowe wymagania dotyczące systemów informatycznych.....	43
13. Dokumentacja dotycząca sprzętu komputerowego i systemów informatycznych	46
14. Sposób realizacji dostaw	48
15. Zestawienie wyposażenia	50
V. INFORMACJE DODATKOWE.....	52
1. Szkolenia.....	52
2. Promocja i informacja na temat Projektu	52
3. Serwis pogwarancyjny	52

I. ZAMAWIAJĄCY

Miasto Zielona Góra - Miejski Zakład Komunikacji (dalej: „MZK”)

Adres:

ul. Chemiczna 8

65-713 Zielona Góra

Punkt kontaktowy: Jednostka Realizująca Projekt

tel.: +48 68 45 20 450

fax: +48 68 45 20 455

E-mail: jrp@mzk.zgora.pl

Adres strony internetowej: www.mzk.zgora.pl

Godziny pracy Zamawiającego: dni robocze 6.45 – 14.45.

II. OZNACZENIE POSTĘPOWANIA

1. Postępowanie pn.: „**Dostawa wyposażenia autobusów komunikacji miejskiej**”, którego dotyczy niniejszy dokument, oznaczone jest znakiem: **3/UE/JRP/2017**.
2. Wykonawcy winni we wszelkich kontaktach z Zamawiającym powoływać się na wyżej podane oznaczenie.

III. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa wyposażenia do autobusów komunikacji miejskiej w Zielonej Górze do: 47 nowych autobusów 12m (solo) z napędem elektrycznym i 17 autobusów 18m (przegubowych) z silnikiem Diesla oraz dostarczenie i wymiana wyposażenia w 10 autobusach 12m (solo) i 3 autobusach 18m (przegubowych), zgodnie z niniejszą SIWZ (dalej: „Wymagania Zamawiającego”).

1-2. Przedmiot zamówienia jest jednym z działań realizowanych w ramach Projektu pn. „Zintegrowany system niskoemisyjnego transportu publicznego w Zielonej Górze” planowanego do współfinansowania z budżetu Unii Europejskiej ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020.

2-3. Miejsce realizacji: Zielona Góra, województwo lubuskie, Polska.

Opis wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Główny kod:

CPV 31700000 Urządzenia elektroniczne, elektromechaniczne i elektrotechniczne;

Dodatkowe kody:

CPV 31710000 Sprzęt elektroniczny,

CPV 31000000 Maszyny, aparatura, urządzenia i wyroby elektryczne,

CPV 32000000 Sprzęt radiowy, telewizyjny, komunikacyjny, telekomunikacyjny i podobny,

CPV 32300000 Odbiorniki telewizyjne i radiowe oraz aparatura nagrywająca dźwięk lub obraz lub aparatura powielająca,

CPV 48000000 Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne.

3-4. Zamawiający zastrzega możliwość udzielenia zamówienia z wolnej ręki na podstawie art. 67 ust. 1 pkt. 7 PZP o wartości do 30 % wartości zamówienia podstawowego.

IV. ZAKRES RZECZOWY ZAMÓWIENIA

1. Tablice zewnętrzne

Tablice najnowszej generacji o zminimalizowanym poborze energii (maksymalnie 10A na 1 m²) [Tablice wykonane w oparciu o diody wysokiej jasności, w kolorze ultra](#)

białym.

Tablice zewnętrzne muszą posiadać: możliwość prezentowania wybranych elementów w negatywie, np. oznaczenia linii lub przebiegu trasy, zastosowane czytelne znaki zbliżone do prostych wydruków (bez szeryfów). Możliwość prezentowania różnych elementów różną czcionką.

Tablice zewnętrzne powinny być zamontowane w taki sposób, aby zapewniona była widoczność całego aktywnego pola wyświetlacza, patrząc na tablice z boku pod kątem 45°, wyznaczona względem bocznej ww. pola, na wysokości ok. 1600 mm od poziomu podłoża. Widoczności wyświetlanych treści nie mogą ograniczać elementy maskujące umieszczane na szybach okien pojazdu.

Tablice zewnętrzne powinny wyświetlać informacje także podczas postoju pojazdu (do 45 minut z możliwością zmiany) o zredukowanym natężeniu świecenia. W przypadku wyłączonego silnika i ustawionej stacyjce na pierwszą pozycję (poza przypadkami mocnego nasłonecznienia) automatyczna regulacja jasności świecenia, redukująca natężenie świecenia o maksymalnie 40% (zapewnić możliwość zmiany tego parametru). Zmiana parametrów o których mowa powyżej ma być dokonywana za pomocą dedykowanej aplikacji, dla całej floty jednocześnie. Edycja treści wyświetlanych na tablicach musi być realizowana przy pomocy dedykowanej aplikacji z możliwością tworzenia dowolnych piktogramów.

1.1. Tablica przednia

Umieszczona w wydzielonej przestrzeni nad przednią szybą lub w górnej części przedniej szyby, wymiary min. 24x200 punktów świetlnych, w rozstawieniu ok. ~~9-10~~ 8-10 mm. Wymiary części roboczej wyświetlacza minimum 220 x ~~1900~~ 1890 mm, przystosowana do oznaczenia linii i nazwy kierunku lub oprócz oznaczenia linii napisów, np. „zjazd do zajezdni”, „trasa zmieniona”, „przejazd techniczny”; oznaczenie linii w postaci numerycznej lub alfanumerycznej, kierunek prezentowany w jednym, dwóch wierszach lub w sekwencji płynącej; możliwość prezentowania dodatkowych elementów graficznych, możliwość wyświetlania czasu pozostałego do odjazdu z pętli.

a) Informacje wyświetlane podczas przejazdu na trasie – tablica przednia

Wyświetlacz przedni powinien prezentować oznaczenie linii w postaci numerycznej lub alfanumerycznej oraz kierunek jazdy. Wysokość oznaczenia linii powinna wykorzystywać w 100% wysokości matrycy wyświetlacza.



W przypadku nazw, które nie mieszczą się w szerokości wyświetlacza, oznaczenie kierunku jazdy autobusu powinno być eksponowane poprzez zastosowanie zmniejszonej wysokości czcionki – nie mniej niż 65% wysokości czcionki podstawowej – lub poprzez rozmieszczenie tekstu w dwóch wierszach.



Matryce i oprogramowanie powinny przewidywać możliwość prezentowania oznaczenia kierunku jazdy w formie sekwencji płynącej. Zamawiający wymaga aby definiowanie sposobu wyświetlania odbywało się z poziomu programu (dedykowanej aplikacji). Sekwencja ta powinna być wykorzystywana w ostatniej kolejności.

25 WYCZÓŁKOWSK

b) Informacje prezentowane podczas przejazdu na trasie zmienionej, kursie skróconym lub kursie do zajezdni – tablica przednia

Podczas realizacji kursu na trasie zmienionej na wyświetlaczu powinny być prezentowane następujące informacje: oznaczenie linii, w górnej linii kierunek jazdy oraz w dolnej linii komunikat „TRASA ZMIENIONA” wyświetlony w negatywie. W prawej części wyświetlacza (patrzac na przód pojazdu) powinien być wyświetlony piktogram informujący o zmienionej trasie przejazdu.



Podczas realizacji kursu na trasie skróconej na wyświetlaczu powinny być prezentowane następujące informacje: oznaczenie linii, w górnej linii kierunek jazdy oraz w dolnej linii komunikat „KURS SKRÓCONY” wyświetlony w negatywie.



Podczas realizacji kursu na trasie do zajezdni na wyświetlaczu powinny być prezentowane następujące informacje: oznaczenie linii, ostatni przystanek na trasie podstawowej wariantu w górnej linii pola przeznaczonego na ekspozycję kierunku jazdy (przedstawiony w negatywie) oraz w dolnej linii przystanek „ELEKTROCIĘPŁOWNIA” z możliwością konfiguracji i zmiany tego napisu np. na „ZJAZD DO ZAJEZDNI” lub „ZAJEZDZIA MZK”.



c) Informacje prezentowane po odjeździe z ostatniego przystanku dla wsiadających na trasie podstawowej, kursie skróconym lub kursie do zajezdni – tablica przednia

Po ruszeniu autobusu z ostatniego przystanku, na którym pasażerowie mogli wsiąść do pojazdu i na około 200 metrów przed dojazdem do przystanku dla wysiadających wyświetlacz powinien prezentować następujące informacje: oznaczenie linii oraz komunikat „KONIEC TRASY” w miejscu przeznaczonym na ekspozycję kierunku jazdy. W przypadku, gdy odległość między przystankami jest mniejsza niż 200 metrów, komunikat powinien pojawić się po odjeździe z przystanku poprzedzającego końcowy.



d) Informacje prezentowane w przypadku realizowania kursów wariantowych – tablica przednia

W przypadku realizowania kursów wariantowych dodatkowa informacja o trasie powinna być umieszczona w dolnym wierszu pola przeznaczonego na informację o kierunku jazdy. Informacja ta powinna być wyświetlana tylko do czasu odjazdu z przystanku poprzedzającego przystanek wariantowy. W przypadku konieczności prezentowania informacji o kursie wariantowym i informacji wymienionych w pkt. 1.1.2. informacje te powinny być wyświetlane na przemian w cyklu ok. 4 sekundowym.

25	NOWY KISIELIN PRZEZ PARK TECHNOLOGICZNY	
80	WROCŁAWSKA	
44	SULECHOWSKA CRS	
C	WROCŁAWSKA	
27	DWORZEC PKP	
20	PRZYLEP LOTNISKO	

1.2. Tablica boczna

W autobusach 12 metrowych jedna sztuka umieszczona przed II drzwiami, w autobusie przegubowym dwie sztuki – jedna tablica przed II drzwiami pojazdu, druga tablica przed lub za III drzwiami pojazdu; umieszczona po prawej stronie pojazdu, w środkowej części bocznej szyby, wymiary min. 24x120 punktów świetlnych w rozstawieniu 7 ÷ 10 mm, wymiary części aktywnej wyświetlacza około 220 x 1150 mm (minimum), przystosowana do wyświetlania oznaczenia linii, kierunku kursu i trasy przejazdu. Oznaczenie linii w postaci numerycznej lub alfanumerycznej, kierunek kursu prezentowany w górnym wierszu obok oznaczenia linii, trasa przejazdu prezentowana w dolnym wierszu w sekwencji płynącej lub naprzemiennej; możliwość prezentowania dodatkowych elementów graficznych.

a) Informacje prezentowane podczas przejazdu na trasie oraz na przystankach – tablica boczna

Wyświetlacz boczny powinien prezentować oznaczenie linii w postaci numerycznej lub alfanumerycznej, kierunek jazdy w górnym wierszu oraz trasę przejazdu w dolnym wierszu. Wysokość znaków powinna wykorzystywać 100% wysokości matrycy wyświetlacza. Trasa powinna być prezentowana w sekwencji płynącej. Przebieg trasy nie powinien uwzględniać przebytej trasy przez pojazd – pierwszą prezentowaną ulicą powinna być ta, na której znajduje się najbliższy przystanek – zgodnie z informacją prezentowaną na wyświetlaczach wewnętrznych. Po zatrzymaniu się na przystanku prezentowana trasa powinna rozpoczynać się od tej ulicy, na której znajduje się dany przystanek.

37 LECHITÓW
WIZICA-CHROBREGO-PL. PIŁSUDSKI

W przypadku gdy kierunek jazdy nie mieści się w szerokości dostępnego pola wyświetlacza powinien być prezentowany w sekwencji płynącej.

25 OWY KISIELIN PRZEZ PARK TECHN
WIZICA-CHROBREGO-PL. PIŁSUDSKI

b) Informacje prezentowane podczas przejazdu na trasie zmienionej, kursie skróconym lub kursie do zajezdni – tablica boczna

Podczas realizacji kursu na trasie zmienionej na wyświetlaczu powinny być prezentowane następujące informacje: oznaczenie linii, w górnej linii kierunek jazdy oraz w dolnej linii komunikat „TRASA ZMIENIONA:” powinien być przedstawiony w negatywie poprzedzający sekwencję trasy przejazdu.

44 SULECHOWSKA CRS
TRASA ZMIENIONA: ŁUŻYCKA-DĄBRÓW

Ulica będąca przedmiotem zmiany powinna być przedstawiona w negatywie. Jeśli ulica ta przypisana jest do następujących po sobie przystanków zarówno na trasie podstawowej jak i na trasie objazdu powinna być przedstawiona jednokrotnie w negatywie.

44 SULECHOWSKA CRS
SKIEGO-BATOREGO-DWORCOWA-D

W przypadku kursu skróconego kierunek jazdy powinien być prezentowany w negatywie. Trasa powinna być prezentowana bez wyróżnień.

23 DWORZEC PKP
WPIECKA-BOH.WESTERPLATTE-DW

Podczas realizacji kursu do zajezdni w górnej linii powinien być wyświetlany ostatni przystanek na trasie podstawowej (w negatywie) naprzemiennie z przystankiem „ELEKTROCIEPŁOWNIA” w cyklu ok. 4 sekundowym z możliwością konfiguracji i zmiany tego napisu np. na „ZJAZD DO ZAJEZDNI” lub „ZAJEZDZIA MZK”. W dolnej linii powinna być wyświetlana trasa w sekwencji płynącej.

17 RONDO PCK
WŁOJSKA POLSKIEGO-ZJEDNOCZEN

17 ELEKTROCIEPŁOWNIA
WŁOJSKA POLSKIEGO-ZJEDNOCZEN

c) Informacje prezentowane po odjeździe z ostatniego przystanku dla wsiadających na trasie podstawowej, kursie skróconym lub kursie do zajezdni – tablica boczna

Po ruszeniu autobusu z ostatniego przystanku, na którym pasażerowie mogli wsiąść do pojazdu i na około 200 metrów przed dojazdem do przystanku dla wysiadających wyświetlacz powinien prezentować następujące informacje: oznaczenie linii oraz komunikat „KONIEC TRASY” w miejscu przeznaczonym na ekspozycję kierunku jazdy. W przypadku, gdy odległość między przystankami jest mniejsza niż 200 metrów, komunikat powinien pojawić się po odjeździe z przystanku poprzedzającego końcowy. Komunikat koniec trasy powinien być wyświetlany jak na rysunku poniżej.



d) Informacje prezentowane w przypadku realizowania kursów wariantowych – tablica boczna

W przypadku realizowania kursów wariantowych dodatkowa informacja o trasie powinna być umieszczona po kierunku jazdy w górnej linii pola przeznaczonego na ekspozycję kierunku jazdy. Informacja ta powinna być wyświetlana tylko do czasu odjazdu z przystanku poprzedzającego przystanek wariantowy.



1.3. Tablica tylna

umieszczona w wydzielonej przestrzeni nad tylną szybą lub w górnej części tylnej szyby, wymiary minimum 24 x 40 punktów świetlnych w rozstawieniu 7÷10 mm, wymiary części aktywnej wyświetlacza minimum 220 x 440 mm przystosowana do oznaczenia linii w postaci numerycznej lub alfanumerycznej.

a) Informacje prezentowane podczas przejazdu na trasie oraz na przystankach – tablica tylna

Wyświetlacz tylny powinien prezentować oznaczenie linii w postaci numerycznej lub alfanumerycznej. Wysokość oznaczenia linii powinna wykorzystywać 100% wysokości matrycy wyświetlacza.



1.4. Tablica boczna numerowa

Umieszczona w dolnej części pierwszego okna po prawej stronie pojazdu (prawy dolny róg). Tablica nie powinna ograniczać miejsca dla pasażerów siedzących ani ograniczać widoczności dla pasażerów siedzących na miejscach usytuowanych na poziomie podłogi. Tablica nie może posiadać ostrych krawędzi, musi być zabezpieczona przed dostępem osób niepowołanych oraz zabudowana w sposób uniemożliwiający wsunięcie jakiegokolwiek przedmiotu między tablicę a szybę pojazdu; wymiary minimum 24 x 40 punktów świetlnych w rozstawieniu 7÷10 mm wymiary części aktywnej wyświetlacza 220 x 440 przystosowana do oznaczenia linii w postaci numerycznej lub alfanumerycznej.

a) Informacje prezentowane podczas przejazdu na trasie oraz na przystankach – tablica boczna numerowa

Wyświetlacz boczny powinien prezentować oznaczenie linii w postaci numerycznej lub alfanumerycznej. Wysokość oznaczenia linii powinna wykorzystywać 100% wysokości matrycy wyświetlacza.



1.5. Informacje ogólne – wszystkie wyświetlacze

- Tablice po otrzymaniu nowego pliku powinny wysłać informację zwrótną potwierdzającą przyjęcie do realizacji zmiany.
- Dopuszcza się tablice o wysokości 26 punktów świetlnych po uzgodnieniu z Zamawiającym,
- Sterowanie tablic musi być realizowane za pomocą otwartych, ogólnie dostępnych protokołów transmisji. Inne protokoły transmisji mogą być zastosowane po dostarczeniu Zamawiającemu pełnej dokumentacji opisującej protokoły komunikacji pomiędzy tablicą a sterownikiem.
- Podczas przejazdów technicznych tj. odcinków lub całych tras wyjazdowych i zjazdowych realizowanych bez pasażerów, przejazdów pomiędzy liniami wszystkie wyświetlacze [z wyłączeniem tablicy bocznej numerowej i tylnej powinny](#) prezentować wyłącznie informację „PRZEJAZD TECHNICZNY”. Komunikat ten powinien być możliwy do zmiany na inny w programie komputerowym.
- W sytuacji włączania się pojazdu do obsługi linii na wybranym przystanku trasy podstawowej (włączenie na trasie), wszystkie wyświetlacze na ok. 100 metrów przed dojazdem do tego przystanku (pierwszego dla pasażerów), powinny prezentować właściwą sekwencję informacji – zgodnie z opisem w punktach 1.1. – 1.4.
- Zmiany treści wyświetlaczy – zmiany krańca po dojeździe do przystanku końcowego, zmiany informacji o trasie zmienionej itp. powinny odbywać się w trybie automatycznym bez udziału prowadzącego pojazd.
- Podczas obsługi jednego kursu powinna być możliwa zmiana opisu kierunku minimum 6 razy.
- Optymalizacja rozplanowania treści na wyświetlaczach, wybór stosowanych czcionek powinien być przedmiotem szczegółowych uzgodnień Zamawiającego z Dostawcą systemu informacji pasażerskiej. Wyświetlacze powinny być przygotowane do wyświetlania zdefiniowanych czcionek.
- Prezentowane wizualizacje mają charakter pomocniczy. System zarządzania treścią wyświetlaczy powinien umożliwiać dodawanie lub modyfikację niewymienionych w dokumencie komunikatów oraz znaków graficznych.
- Treści zaprezentowane na wizualizacjach kursywą należy rozumieć jako treść w sekwencji płynącej – przesuwający się od prawego do lewego brzegu wyświetlacza.

2. Tablice wewnętrzne

2.1. Tablice wewnętrzne podsufitowe jedno i dwu stronne

Funkcję tablicy pełni monitor LCD o przekątnej minimum 22” zabezpieczony szybą wandaloodporną z automatyczną regulacją jasności w zależności od natężenia oświetlenia przeznaczony do emisji przekazu informacyjnego (materiałów promocyjnych MZK);

tablice umieszczone w osi podłużnej autobusu, w miejscu i w sposób zapewniający dobrą widzialność dla pasażerów, w szczególności z każdego miejsca siedzącego, zwrócone ekranem w kierunku tyłu pojazdu, w autobusach 12 metrowych 1 sztuka za kabiną kierowcy, w autobusach przegubowych 2 sztuki - jedna za kabiną kierowcy, druga tablica dwustronna w 2 członie pojazdu. Tablice przeznaczone do zamontowania

pod sufitem autobusu, powinny gwarantować bezpieczne przejście pasażerów. Minimalna odległość (wysokość) jaka powinna zostać zachowana od dolnej krawędzi tablicy do podłogi pojazdu powinna wynosić 1950 mm

Usytuowanie tablic nie może zakłócać działania wentylacji poprzez wywietrzniki dachowe. Oprogramowanie i sterowanie umożliwiające wyświetlanie następujących informacji, w sekwencji określonej przez Zamawiającego: oznaczenie linii w postaci numerycznej lub alfanumerycznej, miejsce do którego zmierza pojazd, przebieg trasy w sekwencji płynącej lub naprzemiennej, aktualny czas i data, temperatura zewnętrzna, informacja o przesiadkach, informacja o włączonej klimatyzacji (po otrzymaniu sygnału ze sterownika klimatyzacji), imieniny, krótkie informacje dla pasażerów (do 255 znaków), czas pozostały do odjazdu z przystanku początkowego (funkcje: temperatura zewnętrzna, informacje o przesiadkach, czas do odjazdu, imieniny powinny mieć możliwość (dla każdej z osobna) włączania i wyłączania w trybie serwisowym), informacja o bieżącym przystanku (przed dojazdem do przystanku), informacja o nr linii, kierunku i trasie włączająca się maksymalnie po 3 sekundach od otwarcia drzwi, informacja o następnym przystanku (po ruszeniu z przystanku), napis „STOP” w przypadku naciśnięcia przez pasażera przycisku „na żądanie” wyświetlany nie dłużej niż 3 sekundy (nie wpływający na przebieg cyklu), dodatkowe informacje np. napisy zjazd do zajezdni, trasa zmieniona, oznaczenie „nż” dla przystanków na żądanie oraz inne informacje i komunikaty.

Aktualizacja plików w podsufitowych tablicach wewnętrznych musi odbywać się zdalnie poprzez GSM lub WLAN (np. informacja o zagrożeniach).

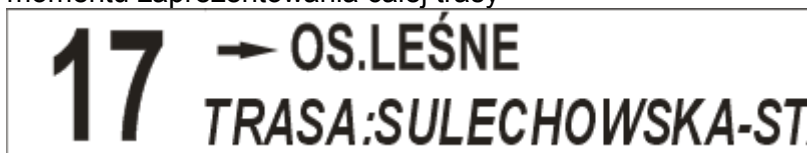
2.2. Wyświetlacz wewnętrzny, tzw. podsufitowy

Funkcję wyświetlacza pełni wydzielona (ok. 33% wysokości) górna część tablicy wewnętrznej podsufitowej.

Rodzaje wyświetlanych informacji:

a) Postój pojazdu na przystanku krańcowym

- Oznaczenie linii, kierunek jazdy, przebieg trasy (ulice, na których znajdują się przystanki) prezentowane w sekwencji płynącej – czas ekspozycji: do momentu zaprezentowania całej trasy



- Aktualny czas (godzina, minuty) oraz aktualna data (dzień tygodnia oraz dzień, miesiąc, rok – prezentowany w postaci nazwy) – czas ekspozycji około 3 sekundy



- Ogłoszenia, komunikaty dodatkowe – czas ekspozycji: do momentu dwukrotnego zaprezentowania komunikatu; w jednym cyklu powinien być zaprezentowany tylko jeden komunikat – wybrany losowo



b) Odjazd z przystanku początkowego oraz z kolejnych przystanków

Komunikat NASTĘPNY PRZYSTANEK i nazwa przystanku

- pojawienie się komunikatu po zamknięciu drzwi i przejechaniu 20 metrów
- w przypadku długich nazw przystanków nazwa przystanku w sekwencji płynącej
- w przypadku przystanków na żądanie dodatkowe oznaczenie (NŻ) przy komunikacie NASTĘPNY PRZYSTANEK oraz komunikat PRZYSTANEK NA ŻĄDANIE umieszczony po nazwie przystanku; nazwa i komunikat w sekwencji płynącej
- w przypadku przystanku granicznego dodatkowy komunikat GRANICA STREFY BILETOWEJ umieszczony po nazwie przystanku; nazwa i komunikat w sekwencji płynącej
- w przypadku gdy przystanek graniczny jest jednocześnie przystankiem na żądanie prezentowanie połączonych komunikatów GRANICA STREFY BILETOWEJ/PRZYSTANEK NA ŻĄDANIE nazwa i komunikat w sekwencji płynącej czas ekspozycji około 5 sekund:

NASTĘPNY PRZYSTANEK:
DWORZEC PKP

NASTĘPNY PRZYSTANEK (NŻ):
ŚWIERKOWA-PRZYSTANEK NA ŻĄDANIE

NASTĘPNY PRZYSTANEK:
NOWY KISIELIN DĘBOWA-GRANICZNY

c) Przejazd pojazdu pomiędzy przystankami

- Oznaczenie linii, kierunek, przebieg trasy. Uwaga! Przebieg trasy podawany podczas przejazdu pomiędzy przystankami nie powinien uwzględniać trasy już przebytej przez pojazd – pierwszą prezentowaną ulicą powinna być ta, na której znajduje się najbliższy przystanek
- Aktualny czas oraz aktualna data.
- Aktualne ogłoszenia i komunikaty dodatkowe.
- Sekwencja realizowana naprzemiennie

d) Dojazd pojazdu do przystanku

- Przerwanie realizowanej sekwencji
- Komunikat: PRZYSTANEK + NAZWA PRZYSTANKU
- Pojawienie się komunikatu 100 metrów przed dojazdem do przystanku
- W przypadku przystanku na żądanie komunikat PRZYSTANEK NA ŻĄDANIE umieszczony po nazwie przystanku; nazwa i komunikat w sekwencji płynącej
- W przypadku przystanku granicznego komunikat GRANICA STREFY BILETOWEJ umieszczony po nazwie przystanku; nazwa i komunikat w sekwencji płynącej
- W przypadku długich nazw przystanków nazwa przystanku w sekwencji płynącej
- Czas ekspozycji: w sposób ciągły do zatrzymania się pojazdu oraz około 3 sekundy po otwarciu drzwi

- W przypadku niezatrzymania się pojazdu na przystanku zakończenie ekspozycji komunikatu nie dalej niż 20 metrów po minięciu przystanku po czym przejście do realizacji sekwencji

PRZYSTANEK:

DWORZEC PKP

PRZYSTANEK:

NOWY KISIELIN PARK TECHN

PRZYSTANEK NA ŻĄDANIE:

ŚWIERKOWA

PRZYSTANEK:

NOWY KISIELIN DĘBOWA-GRAN

e) Zatrzymanie pojazdu na przystanku

- Komunikat PRZYSTANEK + NAZWA PRZYSTANKU - ekspozycja do ok. 3 sekund po otwarciu drzwi (lub zezwoleniu otwarcia drzwi przez pasażerów).
- Oznaczenie linii, kierunku, przebieg trasy ekspozycja do ok. 3 sekund po zamknięciu drzwi
- Dalej realizacja sekwencji.

f) Zatrzymanie pojazdu na przystanku końcowym dla wysiadających

- Komunikat PRZYSTANEK + NAZWA PRZYSTANKU ekspozycja do ok. 3 sekund po otwarciu drzwi (lub zezwoleniu otwarcia drzwi przez pasażerów).
- Komunikat PRZYSTANEK KOŃCOWY + PROSIMY O OPUSZCZENIE AUTOBUSU.

PRZYSTANEK KOŃCOWY

PROSIMY O OPUSZCZENIE AUTOBUSU

2.3. Tablica wewnętrzna boczna

W autobusach 12 metrowych jedna sztuka umieszczona przed II drzwiami pojazdu, w autobusie przegubowym dwie sztuki, umieszczone: jedna tablica przed II drzwiami, druga tablica przed lub za III drzwiami ; tablica przeznaczona do prezentowania informacji o trasie obsługiwanej linii, umieszczona w górnej części okien bocznych po prawej stronie pojazdu lub nad oknami bocznymi.; funkcję tablicy pełni monitor LCD zabezpieczony hartowaną szybą wandaloodporną, z automatyczną regulacją jasności w zależności od natężenia oświetlenia, o przekątnej minimum 38”.

a) Oprogramowanie umożliwiające wyświetlanie następujących informacji:

- oznaczenie linii w postaci numerycznej lub alfanumerycznej,
- kierunek kursu,
- przebieg trasy w formie graficznej:

- wszystkie przystanki na trasie,
 - nazwy ulic,
 - informacje o przesiadkach,
 - wyróżnienie informacji o bieżącym przystanku przed dojazdem do przystanku,
 - wyróżnienie informacji o następnym przystanku po ruszeniu z przystanku,
 - informacja o czasie przejazdu pomiędzy aktualnym przystankiem a każdym kolejnym dla danego kursu,
- b) możliwość prezentacji dodatkowych komunikatów (graficznych lub tekstowych),
- c) Tablice wewnętrzne muszą mieć możliwość wyróżniania wybranych elementów np. przebiegu trasy poprzez wyświetlenie w inwersji, zastosowana musi być czytelna czcionka zbliżona do prostego druku (bez szeryfów); możliwość prezentowania wybranych elementów różną czcionką.
- d) Sterowanie tablic musi być realizowane za pomocą otwartych, ogólnie dostępnych protokołów transmisji. Inne protokoły transmisji mogą być zastosowane po dostarczeniu zamawiającemu pełnej dokumentacji opisującej protokoły komunikacji pomiędzy tablicą a sterownikiem.
- e) Wyświetlane treści muszą być przechowywane w pamięci autokomputera, z możliwością zdalnej aktualizacji.
- f) Na tablicach mogą być wyświetlane tylko uzgodnione treści. Szczegóły dotyczące parametrów wszystkich tablic, ich umieszczenia oraz funkcji oprogramowania do uzgodnienia pomiędzy stronami na etapie podpisywania umowy w sprawie zamówienia publicznego.
- g) Oprogramowanie powinno umożliwiać zmianę funkcji wyświetlaczy w zakresie sposobu prezentowania na nim informacji (np. tablica boczna: wybór między nr linii i opisem kierunku oraz nr linii, opisem kierunku z informacją o trasie).

3. Układy sterujące tablicami:

- a) Panel Autokomputera lub autokomputer sterujący między innymi tablicami kierunkowymi zamontowany w kabinie kierowcy, w miejscu zapewniającym łatwy dostęp i obsługę. Ekran Sterowania Autokomputera lub autokomputer wyposażony w sterownik umożliwiający zdalne zaprogramowanie przez GSM lub WLAN plików z informacją o wszystkich obsługiwanych liniach komunikacyjnych, tj. informacji o trasach, przystankach, odległościach między przystankami, rozkładach jazdy oraz plików zapowiedzi głosowych i zawartości prezentowanych na tablicach; system powinien być maksymalnie zautomatyzowany, np. przy zmianie obsługiwanej linii (zmiana musi następować automatycznie). Możliwość przechowywania w pamięci wszystkich wymienionych informacji, w tym kilku możliwych następnych planowanych zmian. Dane (częściowe lub całościowe) aktualizują się zgodnie z datą ważności załadowanych danych.
- b) Sterownik lub konsola kierowcy musi umożliwiać wprowadzenie w każdym momencie przez kierowcę wyświetlania dowolnego oznaczenia linii (także nie zaprogramowanego), w celu obsługi linii rezerwowych lub zastępczych oraz korektę wyświetlanych treści.
- c) Sterownik lub konsola kierowcy musi umożliwiać uruchomienie trybu „technicznego” pracy tablic kierunkowych, podczas przejazdów bez pasażerów, w którym wszystkie tablice wewnętrzne są wygaszone, a na tablicach zewnętrznych przedniej i tylnej wyświetlane jest ☺, ☹ lub opis „PRZEJAZD TECHNICZNY”. Tablica nr boczna i tylna są w tym trybie wygaszone.
- d) Przy włączonym sterowniku lub konsoli kierowcy bez wybrania zadania czy opisu dla tablic wszystkie tablice (zewnętrzne i wewnętrzne) powinny być wygaszone.
- e) Funkcje wyboru wyświetlanych informacji łatwo dostępne dla kierowcy, czynności obsługowe ograniczone do minimum; zalecane jest zastosowanie jednego sterownika

lub konsoli kierowcy do sterowania wszystkimi urządzeniami oraz automatycznej lokalizacji przystanku.

- f) Sterownik lub autokomputer tablic wyposażony w elektroniczny układ pomiarowy mierzący drogę (początek i koniec drogi na zadaniu przewozowym liczony od momentu uruchomienia sterownika, autokomputera lub określonego punktu np. bramy wyjazdowej z zajezdni). Odległości między przystankami powinny być automatycznie korygowane na podstawie sygnału GPS. Sterownik lub autokomputer musi na bieżąco weryfikować realizację rozkładu jazdy wskazując kierowcy przyspieszenia (poprzez +....) i opóźnienia (poprzez -....) jak i graficznie (kolorystycznie – przyspieszenie kolor czerwony, opóźnienie kolor niebieski) wraz z rejestracją danych.
- g) Sterownik oprócz obsługi systemu informacji liniowej (tablic kierunkowych) musi-może pełnić funkcję autokomputera (być dostosowany do rejestracji wskazanych sygnałów technicznych): Lokalizację przystanku (nazwa) np. poprzez drogomierz (stały czujnik lub GPS); godzinę zatrzymania (godzina: minuta: sekunda); godzinę pierwszego otwarcia drzwi/włączenia zezwolenia na otwarcie drzwi - na przystanku (godz:min:sek); godzinę ostatniego zamknięcia drzwi/wyłączenia zezwolenia na otwarcie drzwi – na przystanku (godz:min:sek); godzinę ruszenia z przystanku / minięcia przystanku na żądanie NŻ w przypadku niezatrzymania (godz:min:sek); godzinę włączenia/wyłączenia klimatyzacji (godz:min:sek); godzinę włączenia/wyłączenia ogrzewania (godz:min:sek); godzinę włączenia/wyłączenia klimatyzacji (godz:min:sek); rejestrację temperatury wewnątrz pojazdu z pomiarami co 10 minut; aktywowanie przez pasażera przycisku „na żądanie”; stan pracy automatu biletowego; godzinę (godz:min:sek) włączenia/wyłączenia blokady kasowników; Informacje określone powyżej muszą być rejestrowane w sposób ciągły, a następnie przechowywane na serwerze przez okres minimum 6 miesięcy.
- h) Sterownik lub autokomputer musi pobierać dane techniczne bezpośrednio z szyny CAN. Wykonawca musi przedstawić dokumentację opisującą listę odczytywanych danych technicznych.
- i) Sterownik lub autokomputer musi wykorzystywać moduł komunikacyjny umożliwiający komunikację z systemami informatycznymi Zamawiającego. Technologia powinna zapewniać komunikację ze wszystkimi sterownikami jednocześnie. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia systemu wraz z oprogramowaniem, pozwalającego na wymianę danych pomiędzy systemami informatycznymi a sterownikiem.
- j) Sterownik lub autokomputer musi posiadać możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania oraz zdalnej zmiany konfiguracji i odczytu parametrów sterownika. Wykonawca musi dostarczyć licencję na oprogramowanie umożliwiający ww. funkcje. Wykonawca musi zobowiązać się do zapewnienia wsparcia technicznego dla oprogramowania, w tym aktualizacji w okresie nie krótszym niż 10 lat od dostarczenia wszystkich zestawów.
- k) Sterownik lub autokomputer musi być wyposażony w system automatycznej głosowej informacji o trasie umożliwiający głosowe zapowiadanie przystanków, po wprowadzeniu do systemu treści zapowiedzi w postaci plików MP3. – komunikat z nazwą bieżącego przystanku (np. „Przystanek Palmiarnia”), komunikat z nazwą następnego przystanku (np. „następny przystanek Szpital Wojewódzki”), komunikat o charakterze przystanku (np. „na żądanie”, „granica strefy biletowej”), informacje o nr linii i kierunku kursu, informacje o przesiadkach, dodatkowe komunikaty np. o przystanku końcowym, awarii pojazdu, kontroli biletów, włączonej klimatyzacji itd. Informacje głosową o nr linii i kierunku kursu uruchamia w razie potrzeby kierowca. Sterownik lub autokomputer powinien mieć możliwość zapisu przynajmniej 20 dodatkowych komunikatów dla pasażerów wybieranych kodem. System oprócz kanału wewnętrznego powinien być wyposażony w kanał zewnętrzny umożliwiający przekazywanie przez głośnik zewnętrzny informacji o trasie podczas postoju na przystanku (numer linii, kierunek kursu i w razie potrzeby komunikat dodatkowy „trasa

zmieniona”, „trasa skrócona”, „kurs skrócony” zgodnie z informacją wyświetlaną na tablicach kierunkowych. Głosowa informacja zewnętrzna uruchamiana jest pilotem przez osobę niedowidzącą lub z poziomu sterownika przez kierowcę. Wymagane jest dostarczenie zamawiającemu 2 pilotów do każdego urządzenia głośnomówiącego. Sterownik [lub autokomputer](#) powinien być wyposażony w system po aktywowaniu którego głośność zapowiedzi zostaje przystosowana do głośności tła w zakresie od 60 % do 100 % z ustawionej wartości nominalnej. Niedopuszczalne jest ręczna zmiana z poziomu sterownika regulacji głośności komunikatów (zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych) zaprogramowanej przez serwisanta. System musi umożliwiać w trybie serwisowym (zdalnie) konfigurację nominalnego poziomu głośności zapowiedzi oraz włączenia/wyłączenia trybu automatycznego dostosowywania głośności zapowiedzi do tła.

- l)** Niezależnie od zamontowanego systemu automatycznej głosowej informacji pasażerskiej, pojazd musi być wyposażony w system nagłośnienia z mikrofonem w kabinie kierowcy; System musi umożliwiać przekazanie przez prowadzącego pojazd komunikatu dla pasażerów;
- m)** System wygłaszania komunikatów doraźnych powinien wykorzystywać instalacje oraz głośniki wykorzystywane w systemie automatycznej głosowej informacji pasażerskiej;
- n)** Prowadzący powinien mieć możliwość wybrania jednego kanału (głośniki wewnątrz lub na zewnątrz pojazdu) lub wybrania obu;
- o)** Podczas wygłaszania komunikatów informacji pasażerskiej mikrofon nie powinien być aktywny. Ponadto system powinien automatycznie wyłączać mikrofon po 20 sekundach i powrócić do stanu pierwotnego, niezależnie od tego, czy po włączeniu komunikat dla pasażerów został przekazany przez prowadzącego pojazd.
- p)** Sterownik [lub autokomputer](#) musi dawać możliwość wprowadzenia do pamięci i odtworzenia dowolnej treści w formacie MP3, do pojazdu lub grupy pojazdów oraz definiowania playlisty. Priorytet wygłaszania ma informacja pasażerska. Na czas wygłaszania informacji pasażerskiej w wygłaszaniu innych treści następuje automatyczna pauza.
- q)** Aktualizacja plików zapowiedzi głosowych musi odbywać się zdalnie, przez sieć GSM lub WLAN. Wykonawca musi dostarczyć licencje na oprogramowanie umożliwiające w/w aktualizację.
- r)** Sterownik [lub autokomputer](#) musi dawać możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania pozostałych urządzeń pokładowych w tym systemu informacji pasażerskiej.
- s)** Sterownik [lub autokomputer](#) musi posiadać funkcjonalność rejestrowania ostatnich zaprogramowanych ustawień dotyczących obsługiwanej linii, rodzaju rozkładu jazdy, brygady itp.; w przypadku restartu urządzenia, jeżeli ponowne uruchomienie nastąpiło w ciągu 5 minut, interfejs sterownika [lub konsola kierowcy](#) – powinien zaproponować przywrócenie ostatnio zaprogramowanej trasy lub umożliwić zmianę ustawień.
- t)** Sterownik [lub autokomputer](#) musi posiadać oprogramowanie umożliwiające:
 - korzystanie z systemu tablic elektronicznych,
 - korzystanie z danych zarejestrowanych przez sterownik,
 - korzystanie z danych zarejestrowanych przez system automatycznego zliczania pasażerów umożliwiające transmisje poprzez WiFi lub GSM danych do serwera.Należy dostarczyć aplikację umożliwiającą zdalny dostęp do informacji zarejestrowanych przez autokomputery w postaci raportów (zakres raportów zostanie uzgodniony z Zamawiającym w terminie do 180 dni po podpisaniu umowy);
- u)** Sterownik [lub autokomputer](#) powinien być wyposażony w moduł GPS pobierający dane o bieżącej lokalizacji (dane te będą zawierać, co najmniej informację o lokalizacji pojazdu wraz z numerem identyfikacyjnym pojazdu, informacja ta powinna być uaktualniana, nie rzadziej, niż co 100 metrów w czasie jazdy lub co 5 sekund (w zależności co wcześniej nastąpi). Dane o bieżącej lokalizacji powinny być

przekazywane do systemu informacji przystankowej (tablice elektroniczne na przystankach) - Traveller, który obecnie działa u Zamawiającego. Dodatkowo sterownik [lub autokomputer](#) powinien być wyposażony w modem Wi-Fi udostępniający Internet dla pasażerów.

- v) Sterowniki [lub autokomputer](#) przed wyjazdem pojazdu na linię (lub w trakcie obsługi linii na polecenie zmiany nr obsługiwanego zadania przez dyspozytora) powinny otrzymać informację o numerze zadania wraz z obsadą kierowców obsługujących przypisane do pojazdu zadanie przewozowe. Dyspozytor na bieżąco aktualizuje informacje o zmianach w zadaniach przewozowych i obsadzie kierowców. Po uruchomieniu sterownika [lub autokomputera](#) zaplanowane na dany dzień zadanie powinno automatycznie wyświetlić się na ekranie sterownika [lub konsoli kierowcy](#) wraz z przekazaniem wszystkich informacji o zadaniu do podległych systemów (tablice, automat biletowy, monitoring, system informacji przystankowej itp.)

Linie awaryjne są także wysyłane do pojazdów przez dyspozytora (dla pojazdów będących w rezerwie lub na wynajmach dyspozytor może umożliwić kierowcy możliwość wyboru odpowiedniego opisu na tablice).

Pracownicy zaplecza technicznego (piloci, inspektorzy nadzoru ruchu, mechanicy itp.) powinni być wyposażeni w karty lub klucze o uprawnieniach umożliwiających uruchomienie każdego pojazdu. [Wymaga się dostarczenia 350 ksrt oraz dwóch czytników do kodowania kart pracowniczych.](#) Po zalogowaniu w/w kartą lub kluczem sterownik powinien umożliwić 3 krotne uruchomienie pojazdu przez okres 10 minut. Jeśli czas/iłość prób zostanie wyczerpana należy ponownie zalogować się.

Piloci autobusów powinni być wyposażeni w karty lub klucze z nadanymi uprawnieniami do otwarcia zbiorników paliwa. Po zalogowaniu i potwierdzeniu na ekranie sterownika potrzeby otwarcia wlewów wysyłany jest sygnał do otwarcia zamków wlewu/wlewów .

Ponadto pracownicy programujący autokomputery (np. elektrycy lub pracownicy sekcji rozkładów jazdy i marketingu) powinni być wyposażeni w karty lub klucze serwisowe z uprawnieniami pozwalającymi na zmianę wszystkich modyfikowalnych opcji w autokomputerze.

Ponadto autokomputer powinien uniemożliwiać uruchomienie autobusu w przypadku, gdy:

- kod zadania przewozowego lub kierowcy nie zgadza się z informacjami wysłanymi przez dyspozytora (w tym przypadku dyspozytor powinien otrzymać informację o próbie logowania w innym niż przypisanym autobusie),
- kierowca próbuje uruchomić autobus do którego dyspozytor nie nadał mu zezwolenia,

- w) Sterownik [lub autokomputer](#) powinien umożliwiać blokadę jazdy po aktywacji tej funkcji przez kierującego, np. podczas konieczności wyjścia kierowcy z kabiny w celu otwarcia rampy dla osoby niepełnosprawnej. Odblokowanie powinno nastąpić po ponownym zalogowaniu się kierowcy do systemu.

- x) Wykonawca dostarczy do zainstalowania w nowych pojazdach 6 głośników (4-8 Ω) dla każdego pojazdu solo (plus jeden głośnik zewnętrzny) oraz 10 głośników dla każdego nowego pojazdu przegubowego (plus jeden głośnik zewnętrzny)

4. **System Automatycznego Zliczania Pasażerów**

W system automatycznego zliczania pasażerów powinny być wyposażone 10 pojazdów solo i 5 pojazdów przegubowych. Urządzenie do automatycznego zliczania pasażerów musi działać w sposób nie wymagający obsługi przez kierowcę oraz musi posiadać: funkcję umożliwiającą rozróżnienie pasażerów wychodzących i wchodzących oraz funkcję zapisu trasy autobusu.

Urządzenie musi być umiejscowione przy wszystkich drzwiach pasażerskich, skalibrowane dla każdych drzwi indywidualnie, współpracować z komputerem pokładowym, pełniącym funkcję bufora danych rejestrowanych przez urządzenie oraz

umożliwiającym transmisję danych do serwera, gdzie będą przechowywane minimum 6 miesięcy.

System musi rejestrować wszystkie wyjścia i wejścia pasażerów przez każde z drzwi pojazdu, w sposób ciągły, dla każdego przystanku, przez cały okres pracy na linii komunikacyjnej; system musi rejestrować wyjścia i wejścia pasażerów również podczas postoju autobusu na przystanku końcowym przy wyłączonym silniku (stacje ustawione na 1 pozycji). Dopuszczalny błąd systemu liczony oddzielnie dla wyjść i wejść nie może być większy niż 5%.

Dostarczone bezpłatnie oprogramowanie analizujące dane musi umożliwiać określenie: liczby wysiadających i wsiadających do pojazdu, ilość pasażerów w pojeździe między przystankami, bilansu całkowitego dla każdego kursu, bilansu całkowitego dla wszystkich pojazdów na danej linii w określonym przedziale czasowym.

System powinien również umożliwiać tworzenie innych zestawień dla potrzeb Zamawiającego.

5. **Kasowniki**

Najnowszej generacji, przystosowane do obsługi biletów elektronicznych [oraz pozostałych kart](#) (zgodnych z obecnie eksploatowanym systemem) oraz biletów papierowych. [wandaloodporne sterowane łączem RS-485 lub Ethernet](#).

[Kasowniki wyposażone w układy do sygnalizacji akustycznej poprawności wykonywanych operacji. Każdy kasownik posiada minimum 7" \(całowy\), kolorowy, dotykowy wyświetlacz LCD. Podczas normalnego trybu pracy na wyświetlaczu wyświetlany jest czas, data, przyciski służące do wybierania taryf oraz komunikaty specjalne dla pasażerów. Odczytanie zawartości elektronicznej karty, rejestracja ważnego biletu okresowego lub biletu z elektronicznej portmonetki \(bilet jednorazowy\) odbywa się poprzez zbliżenie elektronicznej karty bezstykowej do wyznaczonego pola z przodu kasownika na odległość kilku centymetrów.](#)

[Kasownik musi także umożliwiać kasowanie standardowych biletów papierowych. Nadruk na bilecie papierowym powinien umożliwiać ustawienie następującej konfiguracji liter/cyfr: MZKZG 000 000 00:00, gdzie pierwsze 3 cyfry oznaczają dzień roku, kolejne nr boczny pojazdu oraz godzinę skasowania biletu.](#)

[a\) Pasażer na ekranie dotykowym może wybrać następujące opcje:](#)

[- sprawdzenie stanu karty:](#)

[Odbywa się poprzez odczyt okresu ważności biletu okresowego oraz salda elektronicznej portmonetki. Po przyłożeniu e-karty na wyświetlaczu zostają wyświetlone informacje o biletach okresowych, informacja o stanie elektronicznej portmonetki, a w przypadku biletów okresowych wymagających rejestracji oraz elektronicznej portmonetki informacja o poprawności rejestracji przejazdu w pojeździe oraz pozostałej ilości przejazdów \(i/lub kwoty pozostałej do wykorzystania\). Generowany jest pojedynczy sygnał dźwiękowy.](#)

[- zmiana domyślnej taryfy kasownika:](#)

[Korzystając z karty na okaziciela pasażer przed przyłożeniem karty wybiera na ekranie dotykowym rodzaj biletu. Jeżeli karta na okaziciela zostanie przyłożona bez wybrania rodzaju biletu kasownik domyślnie pobiera opłatę za bilet normalny. W przypadku spersonalizowanej e-karty jako normalna lub ulgowa kasownik automatycznie pobiera opłatę zgodną z jej rodzajem bez konieczności naciskania przycisków znajdujących się na kasowniku.](#)

[- dokasowanie za innego pasażera:](#)

[Pasażer \(użytkownik karty\) może dokonać dokasowania biletu z elektronicznej portmonetki za osobę towarzyszącą \(minimum za 10 osób\).](#)

[Operację dokasowania wykonuje się poprzez wybranie przycisku z odpowiednim rodzajem biletu \(normalny lub ulgowy\) na głównym ekranie kasownika. Użytkownik karty po wyborze rodzaju biletu w ciągu 5 sekund powinien przyłożyć kartę do kasownika. Jeżeli w ciągu 5](#)

sekund karta nie pojawi się w polu anteny kasownika, to kasownik samoczynnie powróci do ekranu głównego.

b) Poprawne przeprowadzenie rejestracji przejazdu powinno być potwierdzane komunikatem na wyświetlaczu oraz pojedynczym sygnałem dźwiękowym. Tło komunikatu powinno być w kolorze zielonym.

c) Niezarejestrowanie przejazdu powinno być sygnalizowane poprzez komunikat na wyświetlaczu oraz potrójny sygnał dźwiękowy. Tło komunikatu powinno być w kolorze czerwonym.

d) W przypadku zbyt szybkiego odsunięcia karty od kasownika na jego ekranie powinien wyświetlić się komunikat oraz potrójny sygnał dźwiękowy. Tło komunikatu powinno być w kolorze czerwonym.

e) Kasownik wyposażony w blokadę kasowania uruchamianą przez kierowcę z panelu sterującego lub poprzez Kartę Kontrolera (jeśli zostały nadane karcie takie uprawnienia). Stan zablokowania kasownika jest sygnalizowany stosownym komunikatem na wyświetlaczu "ZABLOKOWANY". Tło komunikatu powinno być w kolorze czerwonym. Blokada kasownika powinna uniemożliwiać skasowanie biletu papierowego, rejestrację przejazdu. Powinna natomiast umożliwiać wyrejestrowanie przejazdu.

f) E-karty spoza systemu są ignorowane.

Minimalne parametry techniczne, które powinny spełniać urządzenia:

- 1) Obudowa wykonania z trwałego i odpornego na zniszczenia materiału, w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, w stopniu ochrony IP=40 zgodnie z normą EN 60529 4:1992
- 2) zegar czasu rzeczywistego (z podtrzymaniem baterijnym)
- 3) wbudowany czytnik kart bezkontaktowych zgodnych z ISO 14443 typ A część 1-4
- 4) informacja dźwiękowa
- 5) zasilanie 24V +/- 30 % (tj od 16,8 – 36 V), prąd stały
- 6) temperatura pracy: -25°C do 65°C
- 7) temperatura w stanie pasywnym: -30°C do 65°C
- 8) wilgotność względna: 10 do 95%
- 9) Maksymalne wymiary kasownika:
 - i. szerokość: 190 mm
 - ii. wysokość: 380 mm
- 10) Sposób i miejsce montażu musi być uzgodnione z Zamawiającym
- 11) Wszystkie kasowniki nie mogą posiadać żadnych ostrych krawędzi mogących spowodować skaleczenie podróżnego lub uszkodzenie odzieży. Wszelkie krawędzie zaokrąglone. Ponadto muszą być łatwe w obsłudze (ze szczególnym uwzględnieniem osób starszych). Piktogramy, napisy na przyciskach oraz wyświetlaczu, opisy, nadruki, naklejki powinny być czytelne, duże, jednoznacznie interpretowane. Wszystkie napisy na kasowniku oraz komunikaty wyświetlane na ekranie kasownika muszą być domyślnie w języku polskim. Musi istnieć możliwość wyboru przez pasażera innego języka: angielskiego i niemieckiego. Po zmianie języka na angielski lub niemiecki kasownik powinien powrócić do języka polskiego po skasowaniu biletu lub 20 sekundach bezczynności.
- 12) Kasowniki autobusowe mają być połączone z modułem centralnym za pomocą kabla właściwego dla tego typu połączeń i środowiska pracy.
- 13) Kasowniki muszą posiadać metalową obudowę.
- 14) Szerokość szczeliny do kasowania biletów papierowych musi pozwalać na skasowanie biletu o szerokości 35÷37 mm.

Kasowniki muszą być kompatybilne z systemem biletu elektronicznego obecnie używanego przez Zamawiającego.

6. Sprawdźki biletów dla kontrolerów

Sprawdźki słuŹą do kontroli biletów elektronicznych. Kontrola waŹności biletu polega na zbliŹeniu karty do sprawdźki. Ostatni zapis rejestracji przejazdu na karcie pasaŹera jest porównywany do informacji o danym kursie w sprawdźce. Informacje te pochodŹą z karty kontrolera, którą kontroler przykłada do kasownika po wejściu do pojazdu i następnie loguje się za pomocą e-karty przykładając ją do czytnika sprawdźki. W zaleŹności od rodzaju biletu jest on sprawdzany pod względem skasowania go w danym pojeździe lub okresie waŹności zapisanych kontraktów oraz czy nie znajduje się on na tzw. „czarnej liście” biletów zablokowanych.

Sprawdźki powinny posiadać funkcję wydruku opłaty dodatkowej wraz z kodem QR po zeskanowaniu którego w stacjonarnym automacie biletowym będzie moŹliwość zapłaćenia opłaty dodatkowej. Urządzenie powinno posiadać wbudowaną drukarkę – nie dopuszcza się stosowania drukarki jako urządzenia peryferyjnego.

Sprawdźka powinna mieć wbudowaną:

- funkcję odczytu kodów QR,
- funkcję sygnalizacji dŹwiękowej odczytu karty (pojedynczy sygnał dŹwiękowy – karta waŹna, potrójny sygnał dŹwiękowy – karta niewaŹna),

Sprawdźka powinna rejestrować co najmniej następujące dane:

- data i godzina rozpoczęcia kontroli
- kontrolowany pojazd (numer linii, numer boczny pojazdu, przystanek – nazwa i numer)
- numer kontrolowanej karty (lub biletu)
- wynik kontroli wraz z opisem (pozytywny lub negatywny; negatywny wynik kontroli powinien zawierać opis powodu, np. terminowość, brak rejestracji)
- numer kontrolera

Dane zapisane w sprawdźce powinny być zabezpieczone przed usunięciem przez kontrolera. Dane powinny być usuwane ze sprawdźki po przesłaniu raportu do serwera. Przesyłanie danych powinno odbywać się dwukierunkowo poprzez podłączenie sprawdźki do komputera za pomocą złącza USB i pobranie danych przez system oraz aktualizacja w sprawdźce danych z systemu (aktualizacja daty, godziny, czarnej listy oraz danych z rozkładu jazdy).

Przeprowadzenie kontroli bez zalogowania się do sprawdźki kartą kontrolera jest niemoŹliwe.

Sprawdźka powinna pracować w dwóch trybach w zaleŹności od uprawnień zapisanych na karcie kontrolera:

- tryb pracy kontrolera, umoŹliwia kontrolę kart, drukowanie opłat dodatkowych, przeglądanie danych zapisanych na karcie tj. dane uŹytkownika karty, zapisane kontrakty, sprawdzenie ostatniego skasowania, wyświetlanie informacji o elektronicznej portmonetce,
- tryb pracy administratora, oprócz funkcjonalności dla trybu pracy kontrolera umoŹliwia

dostęp do funkcji administratorskich – tj. nadawanie zakresów numerów opłat dodatkowych, aktualizacja oprogramowania, zmiana daty i godziny, treści wydruku opłat dodatkowych itp.

System obsługi sprawdzarek musi umożliwiać generowanie raportów o pracy kontrolerów – dla wybranego, wybranych lub wszystkich – w zależności od wyboru użytkownika – oraz dla zadanego okresu:

- lista kontroli
- liczba kontroli w podziale na kontrolerów
- liczba kontroli w podziale na linie
- liczba kontroli w przedziałach godzinowych
- liczba kontroli w podziale na dni tygodnia i typy dni
- liczba kontroli w podziale na przystanki
- lista kontroli dla wybranych przystanków
- wystawione opłaty dodatkowe:
 - lista wystawionych opłat dodatkowych (z ceną biletów i bez ceny biletów, z podziałem na dni tygodnia, typy dni)
 - podsumowanie wystawionych opłat dodatkowych w podziale na opłaty kredytowe, gotówkowe i razem, numery linii, dni tygodnia, typy dni, podstawy nałożenia opłat dodatkowych

Raporty powinny być generowane w formatach: PDF, Excel, Word.

Uwaga: ilość przeprowadzonych kontroli biletowych na podstawie skontrolowanych autobusów (każda następną zliczona kontrola w tym samym pojeździe naliczona może być po upływie 10 minut od poprzedniej – parametr ten powinien być możliwy do konfiguracji przez Zamawiającego)

Minimalne parametry techniczne, które powinno spełniać urządzenie:

- Napięcie zasilania: 4,8V DC (z baterii akumulatorów Ni-Cd)
- Pojemność akumulatora: 2100mAh - 2400mAh
- Max pobór prądu: do 100mA
- Podświetlenie LCD: do 40mA regulowane
- Transmisja: USB 3.0
- Wskaźniki: buzzer piezoelektryczny
- Wyświetlacz: LCD kolorowy graficzny z podświetleniem
- Klawiatura: stykowa, 24 klawiszowa, 6x4 klawisze
- Wymiary max: 180 x 80/70 x 52,5 mm
- Wym. min. okna wyświetlacza: 56 x 33 mm
- Masa: około 400 - 600 gramów
- Czas nieprzerwanej pracy: 16 - 24 godzin
- Obsług. typ kart zbliż.: MIFARE (stosowane w obrocie przez Zamawiającego)
- Max zasięg dla kart zbliż.: do 4 cm
- Temperatura pracy urządzenia: -20°C do +40°C
- Czytnik kodów QR

- wbudowana drukarka termiczna
- zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem baterijnym
- komunikaty i opcje w języku polskim
- obudowa urządzenia wykonana z trwałego i odpornego na zniszczenia materiału w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym w stopniu ochrony IP=40 zgodnie z normą EN 60529 4:1992
- praca w trybie oszczędzania energii

Akumulator powinien być wbudowany w urządzenie, a proces ładowania powinien być realizowany ładowarką USB. Ładowarki powinny spełniać parametry techniczne:

- prąd ładowania 2A
- zasilanie sieciowe 230V, 50Hz
- napięcie wyjściowe 5V

Ładowarki powinny posiadać funkcję odświeżania umożliwiającą ładowanie akumulatora z wcześniejszym rozładowaniem. Jeżeli w trakcie ładowania temperatura akumulatora przekroczy 50°C, cykl ładowania zostanie zakończony przy zapaleniu się czerwonej diody LED. Ładowanie powinno być sygnalizowane zielonym LED-em.

Ładowarki USB i przewody powinny być dostarczone razem ze sprawdzarkami.

Klawiatura sprawdzarki powinna umożliwiać włączenie i wyłączenie urządzenia, wzbudzenie go ze stanu oszczędzania energii oraz wybór poszczególnych opcji.

Wydruk opłaty dodatkowej powinien zawierać:

- numer opłaty dodatkowej/numer sprawdzarki/numer karty kontrolera
- rodzaj opłaty: kredytowana lub gotówkowa
- jeżeli opłata dodatkowa nakładana jest na pasażera, który do kontroli okazał nieważną kartę numer karty pasażera oraz jego imię i nazwisko
- numer kontrolera nakładającego opłatę dodatkową
- miejsce kontroli (przystanek)
- numer linii
- numer boczny autobusu
- data i godzina nałożenia opłaty dodatkowej
- powód nałożenia opłaty, który kontroler wybiera w sprawdzarce w momencie nakładania opłaty
- wysokość opłaty dodatkowej (opłata dodatkowa + opłata właściwa za przejazd: płatna do 7 dni i płatna po 7 dniach)
- dodatkowe parametry definiowane w systemie:
 - nazwa firmy kontrolerskiej
 - pouczenie, podstawy prawne
 - dane do przelewu: nazwa i adres firmy kontrolerskiej, bank i numer konta, tytuł przelewu (numer opłaty dodatkowej jest jednocześnie tytułem przelewu)
 - dane kontaktowe
 - inne uwagi
- kod QR pozwalający na opłacenie opłaty dodatkowej w automacie stacjonarnym

Powody nałożenia opłaty dodatkowej i jej wysokość kontroler wybiera z listy, która definiowana jest w systemie. Wysokość opłaty dodatkowej przypisana jest dla danego powodu. Kontroler

wprowadza z klawiatury wartość biletu. Wszystkie informacje zawarte w wydrukach opłat dodatkowych powinny być możliwe do edytowania, usuwania i poprawy przez Zamawiającego za pomocą dostarczonego oprogramowania, które będzie również umożliwiało edycję budowy wydruku. Każda opłata dodatkowa (gotówkowa i kredytowa) powinna być drukowana w dwóch egzemplarzach (oryginał i kopia).

Sprawdzarka i system obsługi kontrolerów musi być kompatybilny z systemem biletu elektronicznego obecnie używanego przez Zamawiającego. Do każdego zestawu powinna być dołączona instrukcja obsługi z dokumentacją techniczną w języku polskim oraz torba na pasku wykonana z wysokiej jakości materiałów służąca kontrolerowi do przenoszenia jej przy codziennej pracy i ochrony przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Torba powinna być w kolorze czarnym i wykonana w ten sposób, aby możliwe było przenoszenie jej w rękę, na ramieniu i przez ramię.

~~Sprawdzarki powinny posiadać funkcję wydruku mandatu wraz z kodem QR po zeskanowaniu którego w automacie biletowym będzie możliwość zapłacenia opłaty dodatkowej. Urządzenie powinno posiadać wbudowaną drukarkę – nie dopuszcza się stosowania drukarki jako urządzenia peryferyjnego.~~

~~Sprawdzarka powinna generować plik zawierający informacje o wystawionym mandacie, który zostanie przesłany do systemu zamawiającego umożliwiając opłacenie mandatu w automacie stacjonarnym. Wymiary urządzenia nie powinny przekraczać 180mm x 80mm~~

9.7. Defibrylator AED

- Każdy pojazd powinien być wyposażony w półautomatyczny defibrylator zewnętrzny z możliwością pracy w trybie dla dorosłych i dla dzieci umieszczony w przestrzeni pasażerskiej możliwie blisko kabiny kierowcy.
- Parametry wymagane przez Zamawiającego
 - a) ~~Wymiary defibrylatora max. 26x30x13,3 cm~~ Wymiary defibrylatora max. 20x25x6 cm
 - b) Energia defibrylująca ~~max nie mniejsza niż 200J~~ 150J dostarczana jest w postaci dwufazowej, ściętej wykładniczo fali kompensowanej impedancyjnie
 - c) RKO w trybie 30 uciśnień klatki piersiowej i 2 wdechy.
 - d) Zdolny do zapisu informacji o zdarzeniach, między innymi danych EKG, audio oraz zaleceń WSTRZĄS/BRAK WSTRZĄSU
 - e) Przycisk włączenia, umieszczony w widocznej części panela AED. Informacje wraz z komunikatami głosowymi o podejmowanych działaniach.
 - f) Migający wskaźnik stanu gotowości do pracy.
 - g) Urządzenie ma być wyposażone we wskaźniki wizualne informujące o:
 - gotowości urządzenia do pracy lub o braku sprawności,
 - nieprawidłowym podłączeniu elektrod, ich braku lub ich niesprawności,
 - wymaganej defibrylacji lub braku wskazań do jej przeprowadzenia,
 - prowadzonej analizie rytmu pracy serca i ewentualnych zakłóceniach (np.: o wykryciu ruchu pacjenta)
 - h) Defibrylator musi rejestrować wszystkie czynności podjęte podczas jego działania. Defibrylator musi posiadać możliwość transferu danych na komputer PC.
 - i) Wbudowany metronom przy pracy w algorytmie 30:2 wspomagający akustycznie tempo prowadzonego masażu serca podczas resuscytacji krążeniowo-oddechowej.
 - j) Urządzenie ma być wyposażone w jedną parę elektrod samoprzylepnych. Na opakowaniu każdej z dwóch elektrod powinien być dokładny rysunek, pokazujący, w którym miejscu na ciele powinny być naklejone
 - k) Możliwość przechowywania defibrylatora z podłączonymi elektrodami.
 - l) Zewnętrzna obudowa urządzenia ma posiadać trwałe elementy wbudowane w konstrukcję wykonane z gumy antypoślizgowej chroniące dodatkowo urządzenie przed przypadkowym upadkiem. Może posiadać ruchome

~~elementy obudowy takie jak klapka/pokrywa pod warunkiem ich niezakłóconej pracy w przypadku ich uszkodzenia. Zewnętrzna obudowa urządzenia ma posiadać trwałe elementy wbudowane w konstrukcję wykonane z gumy antypoślizgowej chroniące dodatkowo urządzenie przed przypadkowym upadkiem. Nie może posiadać ruchomych elementów obudowy w celu uniknięcia przypadkowego wyłamania podczas akcji ratowniczej.~~

- m) Waga defibrylatora max 2 kg
- n) Urządzenie musi mieć możliwość przeprowadzania automatycznych testów obwodów elektrycznych w cyklu codziennym, tygodniowym i miesięcznym.
- o) Pojedyncza bateria litowa nieładowalna - okres żywotności baterii min. 48 miesięcy. Bateria ma zapewnić co najmniej 10025 wyładowań
- p) Czas potrzebny na analizę pracy serca poszkodowanego oraz wygenerowanie impulsu elektrycznego od momentu zalecenia wstrząsu max 8 s.
- q) ~~Wymagania dotyczące warunków środowiskowych pracy urządzenia: temperatura pracy i czuwania: od 0 do +50°C, - odporność na wibracje. Wymagania dotyczące warunków środowiskowych pracy urządzenia: temperatura pracy i czuwania: od -10 do +50°C, - odporność na wibracje.~~
- r) ~~Zamawiający wymaga aby defibrylator posiadał minimum klasę odporności IP 55 wg normy IEC60529/EN60529 oraz dopuszcza spełnianie normy M1L-STP-810G.~~
- r) ~~Wymagania dotyczące warunków bezpieczeństwa użytkownika oraz środowiskowych pracy urządzenia: Stopień ochrony PN-EN60529; IEC60529 klasa min. IP55, Odporność na wstrząsy/upuszczenia.~~
- s) Możliwość natychmiastowej aktualizacji wytycznych w przypadku zmiany wytycznych na zasadzie wgrania nowego oprogramowania bez konieczności wymiany całego urządzenia lub odsyłania do producenta
- t) Dostęp do autoryzowanego serwisu na terenie Polski - należy załączyć do oferty oświadczenie producenta
- u) Dokumentacja techniczna, certyfikaty zgodności w języku polskim.
- v) W zestawie defibrylator AED powinno znajdować się pełen zestaw ratunkowy składający się z maski CPR, folii życia, 4 szt. rękawic jednorazowych, nożyc ratowniczych, gazy oraz środka dezynfekcyjnego i golarki jednorazowej. Obsługa defibrylatora możliwa bez konieczności wyciągnięcia go z torby transportowej.
- w) Elektrody jednorazowe o terminie przydatności minimum 18 miesięcy
- x) Gwarancja producenta na AED minimum 7 lat. W okresie gwarancji dostawca sprzętu ponosi wszystkie koszty wymaganych serwisów gwarancyjnych i przeglądów okresowych (również po użyciu) bez kosztów wymiany elektrod i baterii. W miejsce serwisowanego AED wstawi drugi defibrylator.
- y) Szafa do przechowywania AED spełniająca wymogi: podstawa skrzynki wykonana z wytrzymałego tworzywa ABS, duże logo AED, umieszczone na środku przezroczyste, nie pozostawia miejsca na interpretację, szafka jest łatwa w otwarciu - użytkownik nie musi szukać zamka, szafka wyposażona w hak ze stali nierdzewnej, który można wykorzystać do zaplombowania obudowy i umieszczenia zawieszki, solidny uchwyt ze stali nierdzewnej do zamocowania skrzynki na ścianie, ciężar do 2 kg

10.8. Automaty biletowe

Automat biletowy zainstalowany w autobusie umożliwiający sprzedaż biletów jednorazowych (papierowych), doładowanie e-portmonetki oraz przenoszenie kontraktów zakupionych przez serwis WWW. Przystosowane do płatności gotówką i kartą płatniczą. Zamawiający przewiduje w autobusach przegubowych 2 sztuki, w autobusach solo 1 sztukę. Zintegrowany z posiadany przez Zamawiającego systemem biletu elektronicznego.

10.1.8.1. Dane ogólne

- a) Zamocowany na stelażu w sposób uniemożliwiający kradzież automatu i tak aby można w łatwy sposób zdemontować tylko przez uprawnione osoby, stelaż zamocowany na stałe do elementów konstrukcyjnych pojazdu,
- b) Konstrukcja i obudowa automatu oraz użyte materiały dobrane pod kątem odporności na zniszczenia (wandalizm), zapewnia szczelność IP 54 zgodnie z PN-EN 60529, pomalowana proszkowo na kolor uzgodniony z Zamawiającym i odporna na graffiti, krawędzie zewnętrzne oraz wszystkie elementy wewnętrzne konstrukcji ukształtowane tak, aby nie powodowały zagrożenia uszkodzenia ciała lub odzieży osób.
- c) Drzwi ryglowane minimum w trzech punktach (górze, dół, pośrodku),
- d) Wnęka odbiorcza wydrukowanego biletu oraz wydanej reszty, podświetlona w trakcie realizacji transakcji, wyposażona w otwory umożliwiające odpływ wody zgromadzonej we wnęce, zabezpieczona uchylną przezroczystą przesłonką,
- e) Samozamykająca się kasetka końcowa na bilon ze stali nierdzewnej z mechanizmem uniemożliwiającym jej wyjęcie i ponowne włożenie bez jej otwierania o pojemności minimum 2,5 litra lub minimum 2000 monet.
- f) Konstrukcja kasety powinna po wyjęciu z automatu uniemożliwiać dostęp do monet bez użycia klucza.
- g) Niezależna pamięć kasety końcowej, przechowująca informacje o numerze w sposób umożliwiający automatyczny odczyt przez oprogramowanie automatu.
- ~~g) — Niezależna pamięć kasety końcowej, przechowująca informacje o zawartości, numerze; automatyczny odczyt/zapis w taryfie~~
- h) Wszystkie dostarczone automaty powinny być wyposażone w trzy rodzaje zamków umożliwiających otwarcie ich za pomocą jednego klucza (ten sam model) w taki sposób, że:
 - Pierwszy klucz służyć będzie do otwarcia drzwi automatu,
 - Drugi klucz służyć będzie do odblokowania zasobników do wydawania reszty i blokad kaset końcowych na monety,
 - Trzeci klucz służyć będzie do kaset końcowych na monety,Klucze powinny być dostarczone osobno w sposób zabezpieczający przed możliwością ich skopiowania. Ilość kompletów kluczy powinna odpowiadać ilości dostarczonych automatów.
- i) Instrukcja obsługi w języku polskim,
- j) Do każdego automatu wymagana jest dodatkowo jedna kasetka końcowa na monety z takim samym zamkiem jak kasetka końcowa na monety w automacie.

10.2.8.2. Warunki eksploatacyjne

- a) Temperatura pracy: $-25 \div +55$ °C,
- b) Wilgotność względna otoczenia: maksymalnie 95 %,
- c) Odporny na wstrząsy i uderzenia,
- d) Zapewniać modułowe oprogramowanie sterujące pracą automatów
- e) Automat powinien być dostarczony wraz z oprogramowaniem realizującym funkcje Automatu, stanowiącym integralną część zamawianego produktu.
- f) System kontroli temperatury i dogrzewania automatu,
- g) Automat powinien być gotowy do pracy w ciągu 5 minut od włączenia zasilania.
- h) Automat wyposażony w funkcję oszczędzania energii w czasie postoju na pętlach końcowych.

10.3.8.3. Zasilanie

- a) Automat biletowy zasilany napięciem 24V DC (± 30 %). W przypadku autobusów elektrycznych nie dopuszcza się podłączenia automatów biletowych do akumulatorów trakcyjnych. Włączenie automatu musi być sterowane napięciem wyłącznika zapłonu pojazdu,
- b) Wbudowany akumulator umożliwiający zakończenie transakcji i innych funkcji stabilnej pracy automatu w przypadku braku zasilania. Akumulator musi

posiadać układ ładujący o parametrach dostosowanych do jego charakterystyki,

10.4.8.4. Obsługa

- a) Możliwość pracy autonomicznej.
- b) Ekran wysokokontrastowy kolorowy wyświetlacz TFT LCD przekątna minimum 12" (min. 1024 x 768 punktów) z podświetlaniem LED, o jasności min ~~800~~500 cd/m², interakcja z użytkownikiem poprzez wyświetlacz z funkcją dotykową, musi poprawnie reagować na dotyk dowolnymi przedmiotami (technologia infrared), wyświetlacz musi być odporny na próby uszkodzenia poprzez uderzenia twardymi przedmiotami oraz na zarysowania, ekran ten musi być odporny na działanie naturalnych czynników zewnętrznych (temperatura, wilgoć),
- c) Ekran dotykowy ~~z dodatkowym frezem na szybie ułatwiającym obsługę osobom niewidomym/niedowidzącym, wraz z wibracją ekranu przy naciśnięciu klawisza~~
- d) na ekranie startowym umieszczona najczęściej używana taryfa biletowa, menu hierarchiczne, możliwość wyświetlania dodatkowych informacji i reklam, wygląd interfejsu do uzgodnienia z Zamawiającym.
- e) optyczne i akustyczne potwierdzenie opcji wyboru,
- f) obsługa w języku polskim, angielskim, niemieckim.
- g) po wybraniu języka obcego i braku operacji nastąpi automatyczny powrót do języka polskiego po max. 30 sekundach.
- h) możliwość rezygnacji z transakcji w dowolnym momencie,
- i) wyświetlanie kwoty pozostałej do zapłaty,
- j) możliwość sprzedaży biletów przy braku monet do wydawania reszty za odliczoną gotówkę, informacja o płatności za odliczoną kwotę powinna być wyświetlona na ekranie

k) możliwość sprzedaży wielu biletów papierowych w jednej transakcji do łącznej kwoty 50 zł

~~–) możliwość sprzedaży do 10 szt. biletów papierowych w jednej transakcji.~~

10.6.8.5. System pieniężny

- a) Akceptowane 6 nominałów monet (10 gr, 20 gr, 50 gr, 1 zł, 2 zł, 5 zł).
- b) magazyny na 6 typów monet po min 50 szt., magazyny napełniają się automatycznie w trakcie każdej transakcji.
- c) inteligentny system wydawania reszty :10 gr, 20 gr, 50 gr, 1 zł, 2 zł, 5 zł,
- d) czytnik monet programowalny, akceptujący 6 nominałów monet, możliwość regulacji czułości,
- e) wlot monet szczelinowy, wyposażony w automatyczną przesłonkę i układ zapobiegający wyciąganiu monet oraz rozpoznający kierunek ruchu monet, monety wrzucane pojedynczo do szczeliny,
- f) zwrot wrzuconej kwoty po anulowaniu transakcji, (zwrot tych samych monet).
- g) przystosowany do przejścia na EURO bez konieczności wymiany czytnika monet.
- h) W trybie serwisowym zrzucanie monet z magazynów jedynie bezpośrednio do kasety
- i) Obieg monetarny wykonany ze stali (poza czytnikiem i magazynami monet)

10.7.8.6. Obsługa płatności kartowych i mobilnych

- a) obsługa kart płatniczych realizowanych zbliżeniowo do kwoty 50zł certyfikowana przez co najmniej organizacje płatnicze Visa payWave i MasterCard PayPass,
- b) obsługa smartfonów z zainstalowanymi aplikacjami płatniczymi np. Visa payWave, Blik i inne dostępne.
- c) operatora płatności kartami wskaże Zamawiający,
- d) Umożliwienie wyboru wydrukowania potwierdzenia transakcji, w przypadku braku wyboru w ciągu 5 sekund potwierdzenie nie zostanie wydrukowane

10.8.8.7. Obsługa kart bezstykowych

- a) Czytnik do obsługi kart bezstykowych w standardzie posiadanym przez Zamawiającego (Mifare)
- b) Umożliwić przenoszenie zakupionych kontraktów w ramach Systemu biletowego MZK Zielona Góra,
- c) Umożliwić sprzedaż doładowań elektronicznej portmonetki w ramach Systemu biletowego MZK Zielona Góra.
- d) Umożliwienie wyboru wydrukowania potwierdzenia transakcji, w przypadku braku wyboru w ciągu 5 sekund potwierdzenie nie zostanie wydrukowane

10.9.8.8. Wydruk biletów i raportów

- a) Oprogramowanie automatów musi umożliwiać drukowanie raportów [bezpośrednio z automatu jak również przy pomocy systemu centralnego](#):
 - Na żądanie:
 - ✓ zawierające informacje o stanie gotówki w zasobnikach do wydawania reszty oraz kasecie końcowej i ich numerach ID,
 - ✓ raporty dotyczące stanów awaryjnych,
 - ✓ raporty dotyczące sprzedaży biletów,
 - Po zdarzeniu:
 - ✓ raport przy wymianie kasy końcowej,
 - ✓ raport z uzupełnienia magazynów do wydawania reszty,
 - ✓ raport podczas wymiany serwisowej magazynów do wydawania reszty,
 - ✓ raport podczas zamknięcia rozliczenia okresowego, przed wymianą kasy końcowej zawsze.
- b) Szczegółowy zakres informacji zawartej w raportach musi być ustalony z Zamawiającym,
- c) raport w postaci pliku aktywności powinien być transmitowany do systemu centralnego (automatycznie po wygenerowaniu). Raporty generowane w automacie oraz wszystkie inne operacje i komunikaty powinny być oparte o czas systemowy komputera automatu. Zegar komputera w automacie powinien być synchronizowany raz na dobę z czasem komputera centralnego operatora.
- d) drukarka programowalna, termiczna, rozdzielczość 203 DPI., z pełną obsługą grafiki, w tym kodów 2D/ z automatycznym odcinaniem za pomocą gilotyny samoostrzającej zapewniającej min. 1 mln ciec,
- e) sygnalizacja ostrzegająca o kończącym się papierze i informująca o braku papieru.
- f) drukowanie wszystkich rodzajów biletów jednorazowych oraz czasowych dostępnych w taryfie Zamawiającego metodą bezpośrednią z pliku aktualnej taryfy, raportów i potwierdzeń (zakres danych na wydrukach Wykonawca ustali z Zamawiającym).
- g) długość odcinanego pojedynczego biletu $35 \div 37$ mm (w poprzek rolki).
- h) szerokość papieru: $70 \div 80$ mm średnica zewnętrzna rolki papieru umożliwiającą wydruk minimum 3000 biletów przy gramaturze 120 g/m^2
- i) dopuszczalna gramatura papieru w zakresie od $80 \text{ g/m}^2 \div 150 \text{ g/m}^2$.

10.10.8.9. Przesyłanie danych

- a) dwustronna komunikacja z autokomputerem pokładowym: interfejs Ethernet,
- b) dwustronna komunikacja z „Systemem Centralnym”.
- c) Interfejsy komunikacyjne z Systemem Centralnym: Ethernet, WiFi, GSM – UMTS, LTE,
- d) przesyłanie danych sprzedaży, eksploatacyjnych wraz z rejestrem zdarzeń musi odbywać się za pomocą w/w interfejsów komunikacyjnych lub w trybie serwisowym z wykorzystaniem przenośnych modułów pamięci podłączonych do złącza USB.
- e) Powyższe sposoby transmisji powinny być równoważne.

- f) Niezależnie od sposobu transmisji danych pobranie powinno spowodować przeniesienie ich do archiwum w taki sposób aby się nie duplikowały. Dane archiwalne nie mogą podlegać automatycznemu kasowaniu.
- g) dane powinny być przesyłane w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem zabezpieczonego połączenia.

40.11.8.10. Funkcje rejestracji zdarzeń w automacie

Wszystkie niżej wymienione zdarzenia powinny być rejestrowane w chwili jego wystąpienia.

- rejestracja otwarcia drzwi,
- czynności serwisowych,
- wyjęcie, wymiana kasety końcowej na bilon,
- wyjęcie zasobników do wydawania reszty,
- uzupełnienie gotówki w zasobnikach do wydawania reszty,
- rejestracja i sygnalizacja stanów awaryjnych,
- brak monet w zasobniku do wydawania reszty,
- mało papieru, brak papieru,
- zapełniona kaseca końcowa na monety,
- próba włamania, sabotaż.
- brak zasilania,
- uszkodzenie automatu,
- drukowanie raportów np.:
 - ✓ stan gotówki w zasobnikach do wydawania reszty oraz kasecie końcowej,
 - ✓ raport z uzupełnienia zasobników do wydawania reszty,
 - ✓ raporty dotyczące stanów awaryjnych,
 - ✓ raporty dotyczące sprzedaży biletów z podziałem na rodzaj taryfy,
 - ✓ raport przy wymianie kasy,
 - ✓ raport w postaci pliku aktywności powinien być transmitowany do systemu centralnego (automatycznie po wygenerowaniu). Raporty generowane w automacie oraz wszystkie inne operacje i komunikaty powinny być oparte o czas systemowy komputera automatu. Zegar komputera w automacie powinien być synchronizowany raz na dobę z czasem komputera centralnego operatora.

40.12.8.11. Oprogramowanie wspomagające (w siedzibie Zamawiającego):

a) Oprogramowanie

Oprogramowanie zarządzające pracą automatów dostarczone i zainstalowane na serwerach Zamawiającego umożliwiające minimum:

- odczyt danych z automatu w czasie rzeczywistym za pomocą transmisji danych – tryb domyślny WiFi a w przypadku braku sygnału WiFi poprzez GSM. W trybie serwisowym odczyt danych z automatu powinien być możliwy za pomocą pamięci USB.
- tworzenie taryfy biletowej wraz z grafiką drukowaną na biletach.
- tworzenie dowolnych statystyk sprzedaży, podział na statystyki natężenia ruchu pasażerskiego według dowolnych kryteriów (np. według numeru pojazdu, rodzaju linii, odcinka trasy, dnia tygodnia, rodzaju sprzedanego biletu) oraz statystyki dla księgowości, grupowanie i sumowanie danych, dokładny rodzaj danych określi Zamawiający,
- możliwość importowania grafik i filmów w formatach co najmniej JPEG, PDF, AVI, MP4, emitowanych na wyświetlaczu automatu,
- nadawanie odpowiednich uprawnień dla osób zajmujących się obsługą automatów.
- możliwość tworzenia nowych taryf i wielopoziomowego menu na ekranie automatu,
- wykonanie zdalnej aktualizacji parametrów pracy automatów (w tym zmiana taryf) od dnia wskazanego w oprogramowaniu zarządzającym automatami,

- blokada sprzedaży i jej wznowienie.

b) Urządzenie mobilne do nadzoru pracy automatów biletowych

Laptop klasy biznesowej z zainstalowanym najnowszym systemem operacyjnym w wersji profesjonalnej z możliwością obniżenia wersji systemu operacyjnego. Podstawowe wymagania techniczne: matryca o przekątnej 11-13 cali, procesor min. 4 rdzeniowy, dysk twardy SSD o pojemności 64 lub 128 GB, pamięć RAM o wielkości 4GB, stacja dokująca, wyposażone w modem GSM oraz kartę WiFi, torba podróżna. Laptop głównie wykorzystywany w podróży. Kartę SIM zapewnia Zamawiający. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu urządzenie mobilne o przekątnej ekranu minimum 10 cali wyposażone w modem GSM oraz kartę WiFi.

d)c) Licencje

W ramach ceny dostawca przekaze bezterminowe licencje w zakresie: oprogramowania zainstalowanego w automatach biletowych oprogramowania wspomagającego dla nieograniczonej liczby użytkowników

10.13.8.12. Wymagania dodatkowe

- Wykonawca we własnym zakresie i na swój koszt przeszkoli pracowników oraz wyposaży Zamawiającego w zestaw przyrządów diagnostycznych z adapterami, złączami itp. oraz narzędzia specjalne i literaturę techniczną, które umożliwią udzielenie Zamawiającemu przez Wykonawcę autoryzacji wewnętrznej w zakresie co najmniej obsługi technicznych, diagnostyki, napraw bieżących w technologii wymiany uszkodzonych zespołów i podzespołów, częściowej naprawy zespołów i podzespołów z wymianą części. Wymogiem jest dostarczenie oprogramowania i literatury w języku polskim.
- Wykonawca zapewni depozyt części zamiennych u Zamawiającego w ilości niezbędnej do utrzymania sprawności automatów w okresie gwarancyjnym, w ilości składającej się na minimum 2 dodatkowe pełne automaty biletowe.
- Wykonawca zapewni zapasowe automaty w ilości 3 szt. z możliwością odkupu ich po okresie gwarancyjnym.
- Wymagane wyposażenie dodatkowe:
 - ✓ interfejs z oprogramowaniem do programowania i kalibracji czytników monet,
 - ✓ interfejs z oprogramowaniem do diagnostyki i zmian parametrów pracy: drukarki, zasobników, kasety i innych.

11.9. Stanowisko testowe

Wykonawca dostarczy i zainstaluje w siedzibie Zamawiającego stanowisko testowe tożsame z wyposażeniem dodatkowym zainstalowanym w autobusie 12 metrowym. Stanowisko powinno zostać uruchomione i skonfigurowane w taki sposób aby mogło być wykorzystywane do celów szkoleniowo testowych. Termin i miejsce zainstalowania stanowiska zostaną ustalone przez Wykonawcę z Zamawiającym.

Zestawienie wyposażenia dla stanowiska testowego:

Lp.	Nazwa	ilość
1	Tablica zewnętrzna przednia	1
2	Tablica zewnętrzna boczna	1
3	Tablica zewnętrzna tylna	1
4	Tablica zewnętrzna boczna numerowa	1
5	Tablica wewnętrzna podsufitowa jednostronna	1
6	Tablica wewnętrzna boczna	1
7	głośniki wewnętrzne	6
8	głośniki zewnętrzne	1
9	Kasowniki	4
10	Defibrylator AED	1
11	Automaty biletowe	1
12	komputer pokładowy wraz z modułami	1

42.10. Wymagania dla komputera pokładowego

Moduł centralny: urządzenie to zarządza pracą systemów/modułów i jest wykonane w standardzie przemysłowym (brak elementów ruchomych np. wiatraki chłodzące, standard ten dotyczy wszystkich zastosowanych modułów/urządzeń). Urządzenie musi kontrolować pracę poszczególnych modułów/urządzeń, zapewnić dostęp on-line, zdalną diagnostykę - przekazywanie do centrali za pomocą sieci GSM/WLAN danych technicznych: **(wybrane sygnały np.: poziom naładowania akumulatorów w pojeździe, pozycja pojazdu (GPS) – sygnał z pojazdu przekazywany co 5 sekund lub po przejechaniu 100 metrów w zależności co wcześniej nastąpi, prędkość, stan drzwi, itp.)**, logów działania i błędów poszczególnych urządzeń zapisywanych na dysku wewnętrznym typu SSD o pojemności nie mniejszej niż 60GB, rejestrację czasu pracy oraz przebytych kilometrów dla każdego kierowcy załogowanego do systemu. [Zamawiający wymaga aby moduł centralny obsługiwał równocześnie 4 karty SIM](#). Poza tym moduł musi spełniać poniższe wymagania:

- zasilanie 24V+/-30%,
- temperatura pracy - -30 do 80 st. Celsjusza,
- zabezpieczenie przed przetężeniami i przepięciami,
- obudowa wandaloodporna, odporna także na wilgoć i pył.

10.1 Realizowane funkcjonalności

- Obsługa systemu biletu elektronicznego posiadany przez Zamawiającego,
- Współpraca z systemem telemetrycznym, zakres i sposób wymiany danych należy ustalić z dostawcą systemu telemetrycznego.
- wszystkie funkcje sterujące systemami obsługiwanymi przez użytkownika zgodnie z jego uprawnieniami (rolą): informacja pasażerska, łączność alarmowa, monitoring, komunikaty głosowe itp. powinny być dostępne z jednego terminala,
- system musi zapewniać dostęp do interfejsów komunikacyjnych: LAN, RS232, RS422, RS485, EBIS, USB, USB host,
- ethernet 10/100 Mbit,
- czytnik mifare,
- karta dźwiękowa ze wzmacniaczem 20W,

10.2 Ilość złączy powinna być wystarczająca do podłączenia:

- 4 kasowniki (pojazd solo), 6 kasowników (pojazd przegubowy),
- 1 automatu biletowego pojazd solo, 2 automaty biletowe (pojazd przegubowy)
- 4 tablic LED pojazd solo, 5 tablic LED pojazd przegubowy

- 1 tablicy LCD Systemu informacji pasażerskiej (LAN) pojazd solo, 2 tablice (jedna podwójna) pojazd przegubowy,
- 1 komputera Systemu Emisji Materiałów Promocyjnych (LAN),
- 1 szyny CAN pojazdu,
- 1 złącza liczenia pasażerów (LAN),
- 6 głośników (4-8 Ω) pojazd solo (plus jeden głośnik zewnętrzny), 10 głośników pojazd przegubowy (plus jeden zewnętrzny),
- 1 Ekranu Sterowania Autokomputera.

10.3 Oprogramowanie realizuje następujące funkcjonalności:

- automatycznie pobiera i przetwarza dane (np. rozkłady jazdy oraz ich modyfikacje, pliki audio, pliki audio-video, napisy stałe i okolicznościowe) z serwera MZK Zielona Góra,
- aktualne dane zdefiniowane w oprogramowaniu działającym na serwerze MZK muszą zostać przesłane do Systemu Informacji Pasażerskiej na pokładzie pojazdu, niezwłocznie po uruchomieniu przez kierowcę Ekranu Sterowania Autokomputera(ESA),
- wysyła zintegrowane dane z ruchu pojazdu dla dyspozytora,
- umożliwia kierowcy bieżące śledzenie czasu,
- automatycznie wypowiada komunikaty głosowe przystankowe wewnętrzne i zewnętrzne oraz indywidualne komunikaty wybierane przez kierowcę,
- steruje wyświetlaniem treści na tablicach informacyjnych LED i LCD zarówno z rozkładów jazdy jak i treści indywidualnych,
- steruje treścią komunikatów wyświetlanych na tablicach Systemu Mobilnej Wizualizacji w zależności od położenia pojazdu,
- sprawdza stan zapelnienia nośników, sygnalizuje brak nośników, awarię rejestratora oraz kamer zainstalowanych na pokładzie autobusu i wysyła alerty o stanie ich pracy we wskazane miejsce,
- zbiera oraz przekazuje informacje o położeniu i czasie,
- zbiera oraz przekazuje informacje o otwarciu i zamknięciu drzwi, wciśnięciu przycisku służącego do otwierania drzwi przez pasażerów, aktywacji i dezaktywacji układu otwierania drzwi przez pasażerów, wciśnięciu przycisku STOP („na żądanie”), oraz aktywacji funkcji automatycznego zamykania drzwi itp.,
- zbiera oraz przekazuje informacje o włączeniu/ wyłączeniu klimatyzacji przestrzeni pasażerskiej wraz z informacją o aktualnej temperaturze we wnętrzu pojazdu oraz na zewnątrz,
- zbiera oraz przekazuje informacje o włączeniu i wyłączeniu ogrzewania przestrzeni pasażerskiej wraz z informacją o aktualnej temperaturze we wnętrzu pojazdu oraz na zewnątrz,
- przeprowadza identyfikację i autoryzację logującego się użytkownika (kierowcy, mechanika, inspektora, pilota) na podstawie listy użytkowników wraz z uprawnieniami automatycznie pobieranej ze wskazanego przez Zamawiającego źródła,
- przekazuje informacje o logowaniach do stacjonarnego systemu zdarzeń,
- zbiera i przekazuje informacje o stanie naładowania baterii trakcyjnych,
- umożliwia zdalne ustawienie częstości wymiany danych,
- umożliwia zdalną wymianę oprogramowania zarządzającego urządzeniami,
- sprawdza stan wszystkich tablic w pojeździe,
- umożliwia podgląd obrazu w czasie rzeczywistym jak i zarejestrowanego materiału poprzez LAN oraz WLAN, zgodnie z nadanymi uprawnieniami,
- wyświetla alerty o awarii wybranych urządzeń pokładowych; wymagane jest objęcie tą funkcją wszystkich urządzeń pokładowych,

- synchronizuje czas systemowy autokomputera z czasem ze wskazanego źródła. Wymagany jednakowy czas dla wszystkich współpracujących urządzeń.
- informuje kierowcę ustalonym sygnałem dźwiękowym o rozpoczętym kursie, zgodnie z planowanym rozkładem jazdy,
- po wyłączeniu kluczyka w stacyjce, wyświetla na ESA informację: „NISKIE NAPIĘCIE!” (wtedy, gdy napięcie na zaciskach akumulatorów będzie mniejsze od 23,5 V).

10.4 Ekran Sterowania Autokomputera

Minimalne wymagania dla panelu kierowcy:

- wyświetlacz kolorowy min 10", wbudowane przyciski:
 - „wzbudzenie alarmu” – podświetlenie w kolorze czerwonym,
 - „tryb zwykły” – podświetlenie w kolorze zielonym,
- ekran dotykowy zabezpieczony szybą hartowaną o grubości min. 3 mm,
- wbudowany czytnik umożliwiający zalogowanie użytkownika za pomocą karty lub klucza,
- wbudowany port USB umożliwiający eksport danych z systemu SMW,
- Instrukcja obsługi panelu kierowcy może być uwzględniona w Instrukcji obsługi autobusu przeznaczonej dla kierowcy lub może być dostarczona jako osobny załącznik do tej Instrukcji (instrukcja w języku polskim).

10.5 Moduł Serwera Sterującego

- przygotowuje definicje rozkładów jazdy dla pojazdów w podziale na linie, w wersji gotowej do pobrania przez pojazd niezwłocznie po pobraniu danego rozkładu z serwera,
- umożliwia przeglądanie pobranych z serwera rozkładów jazdy,
- umożliwia edycję pobranych z serwera rozkładów jazdy, a w szczególności zmianę nazw krańców, godzin odjazdów, nazw przystanków, tras również w taki sposób, by kolejne importy rozkładów nie nadpisywały wprowadzonych zmian,
- umożliwia definiowanie napisów stałych i okolicznościowych, które mogą być przesyłane do zdefiniowanych grup pojazdów,
- umożliwia definiowanie dodatkowych komunikatów głosowych, przesyłanych do wybranych grup pojazdów (w szczególności - dla linii)
- automatycznie pobiera listy uprawnionych do logowania w pojazdach użytkowników (kierowców) ze wskazanego źródła MZK i przygotowuje listy kierowców i uprawnień do pobrania przez pojazdy. Ograniczenia te nie obejmują zaplecza technicznego i serwisowego.
- umożliwia definiowanie list odtwarzania materiałów informacyjnych dla modułu mobilnej wizualizacji.
- Dostęp do wymienionych funkcjonalności odbywa się poprzez dedykowaną aplikację internetową, w zakresie uzależnionym od roli użytkownika w systemie.
- Zamawiający wymaga przekazania struktury bazy danych w postaci diagramu tabel i relacji oraz opisu roli poszczególnych tabel w bazie danych (w języku polskim).

10.6 Moduł Serwera Raportującego

Jest to zestaw funkcjonalności instalowany w serwerowni, w środowisku Zamawiającego, na wskazanych przez Zamawiającego komputerach, który umożliwia wymienione poniżej operacje:

- zapisywanie do centralnej bazy danych zdarzeń, które zostały zarejestrowane w pojazdach i przesłane do serwera,
- udostępnianie określonym użytkownikom (w różnych lokalizacjach Zamawiającego), zdefiniowanych raportów ze zdarzeń,
- przydzielanie uprawnień do wykonywania określonych raportów i w odniesieniu do zdefiniowanych grup pojazdów,

- dostępne w systemie predefiniowane raporty ze zdarzeń powinny dotyczyć punktualności w odniesieniu do rozkładów jazdy, liczenia pasażerów, wartości określonych parametrów technicznych oraz wersji oprogramowania w poszczególnych komponentach systemu w pojazdach,
- automatyczne generowanie i zapisywanie na wskazanym przez zamawiającego serwerze ftp określonych raportów np. punktualność
- domyślne filtrowanie predefiniowanych raportów powinno umożliwiać ustalenie zakresu dat dla raportu, linii, numeru taborowego pojazdu,
- aplikacja raportująca powinna być zbudowana w taki sposób, by umożliwić jej rozbudowę w porozumieniu z Zamawiającym, w szczególności zmienianie istniejących raportów i dodawanie nowych; Centralna baza danych zdarzeń powinna być zbudowana w oparciu o takie środowisko i w taki sposób, by Zamawiający mógł tworzyć własne raporty przy pomocy narzędzi Crystal Reports użytkowanych obecnie przez Zamawiającego,
- aplikacja raportująca powinna mieć możliwość wydruku oraz zapisywania wygenerowanych raportów do postaci plików w powszechnie używanych formatach (przynajmniej trzech z: ,ods, ,xls, .csv, .odt, .doc, .rtf, .txt, .html i .pdf),
- baza danych powinna być zbudowana w taki sposób, by umożliwić jej rozbudowę w porozumieniu z Zamawiającym.
- Dostęp do wymienionych funkcjonalności odbywa się poprzez dedykowaną aplikację internetową, w zakresie uzależnionym od roli użytkownika w systemie. Zamawiający wymaga przekazania struktury bazy danych w postaci diagramu tabel i relacji oraz opisu roli poszczególnych tabel w bazie danych w języku polskim.

10.7 Moduł Systemu Łączności Alarmowej

Zamawiający wymaga zamontowania we wszystkich autobusach urządzeń łączności, które będą współpracowały z Systemem Alarmowej Łączności Radiowej z Lokalizacją Pojazdu [oraz dostarczenia niezbędного oprogramowania-](#)

Wszystkie elementy urządzenia powinny być zamontowane w sposób bezpieczny i uniemożliwiający ingerencję osób nieuprawnionych i całkowicie niezależny od pozostałych systemów.

System musi posiadać kartę SIM i własne podtrzymanie zasilania min. 20 minut, niezależne od akumulatorów głównych autobusu oraz akumulatorów zapewniających podtrzymanie dla systemu monitoringu.

Urządzenia muszą zapewniać dwukierunkową łączność głosową pomiędzy kierowcą autobusu, a dyspozytorem. Dyspozytor powinien mieć możliwość wysłania informacji głosowej lub tekstowej do wszystkich pojazdów lub do grupy pojazdów np. obsługujących w momencie przekazywania informacji jedną lub kilka linii.

Urządzenia powinny wysyłać sygnały umożliwiające ciągłą GPS-ową lokalizację pojazdów i prezentację ich położenia na mapie dyspozytorskiej.

Wymagania funkcjonalne:

- Po włączeniu zasilania autobusu głównym wyłącznikiem, urządzenie wykonuje testy autodiagnostyki. Po pomyślnym zakończeniu testów loguje się do pracy w Systemie.
- Poprawna praca urządzenia pojazdowego, zalogowanie do pracy w Systemie w tym bieżąca dostępność sieci GSM powinny być sygnalizowane kierowcy poprzez ciągły sygnał świetlny tj. podświetlenie przycisków „wzbudzenia alarmu” i połączenia w trybie „zwykłym” umiejscowionych na czołowej ścianie obudowy Ekranu Sterowania Autokomputera.
- Kierowca musi mieć możliwość „wzbudzenia alarmu” lub żądania nawiązania rozmowy w „trybie zwykłym”.
- ~~Po naciśnięciu wyróżnionego fizycznego przycisku „wzbudzenia alarmu” podświetlenie fizycznego przycisku miga w czasie nawiązania łączności.~~

~~Nawiązanie połączenia głosowego z dyspozytorem powoduje zmianę sygnału świetlnego przycisku – zostaje wygaszone na czas trwania połączenia. Zakończenie połączenia powoduje powrót do sygnalizacji w sposób ciągły – gotowość do ponownego połączenia. Podświetlenie dla „wzbudzenia alarmu” jest w kolorze czerwonym.~~

- W przypadku „wzbudzenia alarmu”, zostaje bezzwłocznie nawiązana łączność głosowa z dyspozytorem. Podsluch dźwięku z kabiny kierowcy odbywa się automatycznie z chwilą zestawienia połączenia z dyspozytorem. Kierowca prowadzi rozmowę bez odrywania rąk od kierownicy przy pomocy osobnego głośnika z regulowanym poziomem wzmocnienia i mikrofonu na stanowisku kierowcy.
- ~~Po naciśnięciu wyróżnionego, fizycznego przycisku „w trybie zwykłym” podświetlenie tego przycisku miga w czasie nawiązania łączności. Nawiązanie połączenia z dyspozytorem powoduje zmianę sygnału świetlnego przycisku – zostaje wygaszony na czas trwania połączenia. Zakończenie połączenia powoduje powrót do sygnalizacji w sposób ciągły – gotowość do ponownego połączenia. Podświetlenie dla „trybu zwykłego” jest w kolorze zielonym.~~
- W przypadku żądania rozmowy „w trybie zwykłym”, do dyspozytora wysyłana jest informacja o żądaniu przez kierowcę rozmowy. Rozmowa jest inicjowana przez dyspozytora. Rozmowa musi być „przyjęta” automatycznie i prowadzona bez angażowania rąk kierowcy, przy pomocy osobnego głośnika z regulowanym poziomem wzmocnienia i mikrofonu na stanowisku kierowcy.
- Przy nawiązaniu rozmowy urządzenie pojazdowe zgłasza się automatycznie - bez zwłoki czasowej - bez sygnału dzwonienia.
- ~~Przyciski muszą być umieszczone ergonomicznie w obudowie autokomputera na (na czołowej ścianie), w promieniu zasięgu ramion kierowcy siedzącego za kierownicą. Przyciski fizyczne wbudowane są w obudowę tego panelu. Wskazania stanu przycisków muszą być widoczne przez kierowcę siedzącego za kierownicą przy oświetleniu dziennym i nie mogą „rozpraszać uwagi” w noc.~~
- O braku dostępności sieci GSM lub niesprawności urządzenia kierowca musi być informowany odrębnymi sygnałami – ~~naprzemienne miganie obydwu przycisków jednocześnie.~~ Transmisja głosu do i z pojazdów odbywać się ma na platformie GSM publicznego operatora telefonii komórkowej.
- Moduł łączności Alarmowej realizuje swoje funkcje korzystając z własnej anteny obsługującej GSM/UMTS/GPS/WLAN. Priorytet modemów GSM/UMTS/LTE oraz WLAN jest skonfigurowana w statusie: WLAN kiedy pojazd znajduje się na terenie MZK, a gdy brak zasięgu WLAN dopiero GSM/UMTS/LTE. Zabudowa anten (GSM, GPS) powinna być wykonana bez naruszenia zewnętrznych powłok autobusu i zapewniać jednocześnie dobrą jakość sygnału.
- Położenie pojazdu powinno być określane automatycznie w trybie lokalizacji GPS z dokładnością minimum 10 m.
- Określanie pozycji autobusów odbywa się w sposób ciągły nie rzadziej niż co 100 metrów w czasie jazdy lub co 5 sekund (w zależności co wcześniej nastąpi) za pomocą systemu GPS. Częstotliwość „odświeżania” pozycji pojazdu ustalana jest modyfikowalna w zakresie czasu i drogi.
- ~~Określanie pozycji autobusów za pomocą systemu GPS następuje w przypadku otwarcia drzwi przez kierowcę lub otwarcia drzwi przez pasażerów przy uruchomionej funkcji zezwolenia otwarcia drzwi przez kierowcę.~~
- Lokalizacja geograficzna GPS musi być udostępniana na potrzeby innych modułów działających w pojeździe jak również powinna być przekazywana do systemu informacji przystankowej (tablice elektroniczne na przystankach) - Traveller, który obecnie działa u Zamawiającego. Częstotliwość przekazywania tych informacji została określona wcześniej w tym samym dokumencie, sposób

przekazywania danych zostanie ustalony z Zamawiającym na etapie realizacji projektu.

- Zmiana częstotliwości podawania pozycji autobusu w funkcji czasu lub drogi odbywać się będzie z poziomu aplikacji.
- ~~Urządzenia muszą współpracować z aktualną wersją serwera łączności alarmowej (wygląd ramki komunikacyjnej i algorytm komunikacji) uruchomionym na dyspozytorni.~~
- ~~Moduł łączności alarmowej powinien posiadać osobną homologację na kompatybilność elektromagnetyczną.~~
- Karta SIM powinna być tak umieszczona by jej wymiana nie wymagała rozkręcania lub demontażu urządzenia.
- Instrukcja obsługi urządzeń łączności alarmowej może być uwzględniona w Instrukcji obsługi autobusu przeznaczonej dla kierowcy lub może być dostarczona jako osobny załącznik do tej Instrukcji w liczbie sztuk takiej jak Instrukcja obsługi autobusu (w języku polskim).

10.910.8 Moduł Systemu Komunikacji

Moduł służy do dwukierunkowej transmisji danych potrzebnych do prawidłowego realizowania zadań, aktualizacji sterowników oraz komunikacji pozostałych urządzeń czy systemów działających w pojeździe wymagających transmisji danych. Wyjątek stanowi tylko System Łączności Alarmowej który obsługuje osobne urządzenie. Priorytet modemów GSM/UMTS/LTE oraz WLAN jest skonfigurowany w statusie: WLAN kiedy w zasięgu, a gdy brak zasięgu WLAN dopiero GSM/UMTS/LTE. Konfiguracja musi uwzględniać możliwość manualnego wyboru transmisji np. przez aktualizującego.

Wymagania techniczne:

- W komunikacji modemowej System wykorzystuje kartę SIM.
- Moduł komunikacyjny WLAN /GSM/UMTS/GPS: realizacja transmisji danych w technologii WLAN (tryb pracy 802.11 ~~b/g/n/Ac~~; pasmo 2,4GHz ~~i/ub~~ 5GHz), GSM (modem: LTE/HSDPA/HSUPA/3G/EDGE/GPRS. Moduł musi współpracować z siecią WLAN wskazaną i dostępną w lokalizacjach Zamawiającego.
- Moduł komunikacyjny realizuje swoje funkcje korzystając z jednej anteny obsługującej GSM/UMTS/GPS/WLAN. Moduł obsługuje wszystkie systemy wymagające transmisji „do” lub/i „z” pojazdu. Zabudowa anten (GSM, GPS) powinna być wykonana bez naruszenia zewnętrznych powłok autobusów i zapewniać jednocześnie dobrą jakość sygnału. ;
- Moduł do lokalizacji GPS: gdzie pozycja GPS podawana w zależności o potrzeby w oparciu o parametr czasu lub drogi, stanu otwarcia drzwi, rejestracji sygnału z przycisku alarmowego i innych min. sześciu parametrów technicznych z cyfrowej magistrali CAN pojazdu.
- Lokalizacja geograficzna GPS musi być udostępniana do potrzeb innych systemów (np. informacji pasażerskiej na przystankach)
- Moduł przełączników: służy do zapewnienia współpracy poszczególnych modułów.
- Karta SIM powinna być tak umieszczona, by jej wymiana nie wymagała rozkręcania lub demontażu urządzenia.

Wszystkie systemy powinny funkcjonować na optymalnej ilości kart SIM zapewniających bezbłędne ich funkcjonowanie.

10.1010.9 Moduł mobilnej wizualizacji

System umożliwiający emisję obrazów i filmów bez dźwięku na tablicach wewnętrznych podsufitowych.

- a) System musi umożliwiać wyświetlanie treści promocyjnych, również na podsufitowych tablicach LCD z systemu tablic kierunkowych wewnętrznych, zgodnie z wymaganiami dla tych tablic.
- b) Przy uruchomieniu systemu tablic kierunkowych w trybie technicznym lub serwisowym wszystkie ekrany LCD powinny być wygaszone.
- c) System musi posiadać pamięć o pojemności minimum 60 GB SSD (Flash), dysk wewnętrzny systemu musi być przeznaczony do urządzeń przewoźnych, wyposażony w oprogramowanie dostosowane do pracy w takich warunkach.; dysk powinien być zamontowany na stałe, dostęp tylko dla celów serwisowych.
- d) System musi posiadać możliwość zdalnego zarządzania i napełniania danymi (przez GSM lub WLAN) ze wskazanej przez zamawiającego lokalizacji wydzielony przez zamawiającego blok prezentacji. Wymagane jest wykorzystanie do tego celu urządzeń z systemu informacji liniowej (tablic kierunkowych), zalecane wykorzystanie jednego modemu do transmisji danych ze wszystkich systemów.
- e) System musi umożliwiać ustalanie kolejności emisji poszczególnych plików audio-video na play liście oraz wydzielania i ustalania kolejności poszczególnych bloków: promocyjnych, informacyjnych, kanałów RSS. Dla każdego może być dedykowana oddzielna play lista.
- f) System powinien umożliwiać definiowanie szablonów dla kanałów RSS,
- g) System powinien mieć możliwość emisji synchronicznej materiału na wszystkich ekranach jednocześnie,
- h) W przypadku stwierdzenia przez system błędnej daty lub braku łączności dłuższej niż 24 godziny system powinien emitować zdefiniowaną przez użytkownika awaryjną play listę.
- i) System musi posiadać osobno uruchomiony sprzętowo, w standardzie 802.11 b/g/n HOT SPOT kompatybilny z systemem LTE (dla klientów Wi-Fi), wykorzystujący osobną kartę SIM działającą tylko na jego potrzeby. HOT SPOT powinien umożliwiać:
 - wyświetlenie bramki na której użytkownikowi Internetu będzie wyświetlał się ekran powitalny z regulaminem lub z przekierowaniem do regulaminu korzystania z Internetu, po akceptacji tego dostęp do Internetu będzie możliwy. System musi umożliwiać wyświetlanie ekranu informacyjno/reklamowego w określonych odstępach czasowych lub co określoną sumę transferu. System powinien określać maksymalną liczbę wyświetlonych ekranów informacyjno/reklamowych,
 - zdalne zdefiniowanie regulaminu korzystania z Internetu,
 - zdalną konfigurację, zmianę SSID, dostęp do logów i innych parametrów systemu,
 - rejestrację aktywności poszczególnych użytkowników oraz gromadzenie danych o ich aktywności umożliwiające identyfikację użytkowników łamiących zapisy regulaminu,
 - zablokowanie określonych stron, wyrażeń i usług takich jak: systemy wymiany plików P2P, TOR, stron pornograficznych czy nawołujących do nienawiści, dyskryminacji lub innych niezgodnych z prawem RP oraz zablokowania zdefiniowanych portów TCP/IP, UDP, o instalację dodatkowych skryptów statystycznych,
 - automatyczne raportowanie kampanii promocyjnych; Raport powinien zawierać co najmniej: okres kampanii, liczbę stref, nazwy SSID, numer inwentarzowy pojazdu, udane logowania, próby logowań, adresy MAC, liczbę powracających użytkowników, datę zdarzenia, długość trwania sesji, ilość pobranych danych. Raport powinien być dostępny po zalogowaniu się

do systemu lub automatycznie generowany po zakończeniu kampanii i wysyłany na zdefiniowany adres email,

- zdefiniowanie limitu wyświetleń informacji/materiałów promocyjnych,
- monitoring stanu urządzenia,
- zestawienie połączenia VPN,
- posiadać graficzny panel użytkownika z możliwością administrowania wszystkimi parametrami,
- definiowanie „Landing page”,
- definiowanie profili użytkownika z AAA, profili użytkownika tymczasowego (autoryzacja adhoc po adresie MAC),
- definiowanie WebProxy dla wybranych stron.
- Oprogramowanie musi umożliwiać wgrywanie zestawów danych w podziale na poszczególne pojazdy jak i dla grup pojazdów; oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie grup pojazdów (np. obsługujących wybrane linie autobusowe).
- Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie zestawów danych do wyświetlenia, pozwalając na definiowanie stref czasowych w podziale na godziny jak i na dni tygodnia.
- Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie zestawów danych do wyświetlenia, pozwalając na definiowanie stref geograficznych (miejs), w których dane będą wyświetlane.
- Oprogramowanie musi umożliwiać wyświetlanie treści wideo. Powinno obsługiwać co najmniej następujące formaty: AV1 (kodek mpeg4, mpeg2, x.264, h.264), SWF, 3GP, MP4.
- Oprogramowanie musi mieć możliwość wyświetlania zdefiniowanych treści w postaci HTML, umieszczanych w sieci Internet w postaci kanału RSS.
- Wszystkie zastosowane w systemie mobilnej wizualizacji urządzenia i podzespoły muszą posiadać czytelne i trwałe oznaczenia literowo-cyfrowe jednoznacznie je identyfikujące, pozwalające na zaewidencjonowanie i przypisanie do danego pojazdu (zestawienie ww. oznaczeń dotyczących każdego pojazdu musi być dołączone do protokołu zdawczo-odbiorczego),
- Sposób montażu poszczególnych urządzeń systemu musi zapewniać skuteczne ich zabezpieczenie przed dostępem osób nieuprawnionych, kradzieżą, sabotażem, dewastacją itp.
- Zamawiający wymaga, aby szczegółowa dokumentacja techniczna (rysunek oraz ewentualnie zdjęcia) obejmująca rozmieszczenie urządzeń systemu w autobusie została przedstawiona przez Wykonawcę przed podpisaniem umowy. Ww. dokumentacja musi uzyskać akceptację Zamawiającego.

10.11 Moduł Systemu Monitoringu Wizyjnego Autobusu

~~Wszystkie autobusy muszą być wyposażone w monitoring całego wnętrza pojazdu, stanowiska kierowcy oraz obszarów znajdujących się bezpośrednio przed i za pojazdem ze szczególnym uwzględnieniem obszaru tuż przed pojazdem i obszaru na zewnątrz pojazdu po prawej i lewej stronie. Zastosowany system poziomów dostępu oraz autoryzacji musi zapewniać bezpieczeństwo oraz autentyczność nagranych danych. Lokalna wideodetekcja, odpowiednio do typu autobusu, dla minimum:~~

- ~~a) autobus 12-metrowy – 9 obszarów, w tym: pięć kamer z widokiem na zewnątrz i cztery obserwujące wnętrze pojazdu. Kamera toru jazdy powinna obserwować obszar przed pojazdem i ustawiona tak, że widnokrąg lokuje się w połowie obrazu (ekranu) z uwzględnieniem widoku na prawą część jezdni, pobocza i przystanki autobusowe. Kamera tylna, której pole widzenia powinno uwzględniać obszar za autobusem i ustawiona tak, że widnokrąg lokuje się w połowie obrazu (ekranu). Dwie kamery zewnętrzne na przodzie pojazdu po~~

- obu stronach (lewa i prawa strona) z widokiem wzdłuż pojazdu w kierunku tyłu. Kamera podglądu kabiny kierowcy z uwzględnieniem widoku na kierowcę i drzwi wejściowe do kabiny. Trzy kamery wewnętrzne monitorujące przestrzeń pasażerską z uwzględnieniem odpowiednich drzwi. Kamera na dachu pojazdu monitorująca pracę pantografu.
- b) autobus przegubowy – 12 obszarów, w tym: pięć kamer z widokiem na zewnątrz i siedem obserwujących wnętrze pojazdu. Kamera toru jazdy powinna obserwować obszar przed pojazdem i ustawiona tak, że widnokrąg lokuje się w połowie obrazu (ekranu) z uwzględnieniem widoku na prawą część jezdni, pobocza i przystanki autobusowe. Kamera tylna, której pole widzenia powinno uwzględniać obszar za autobusem i ustawiona tak, że widnokrąg lokuje się w połowie obrazu (ekranu). Dwie kamery zewnętrzne na przedzie pojazdu: po obu stronach pojazdu (jedna kamera po lewej i druga kamera po prawej stronie), z widokiem wzdłuż pojazdu w kierunku tyłu. Trzecia kamera zewnętrzna umieszczona za przegubem po stronie drzwi i obejmuje widok wzdłuż pojazdu w kierunku jego tyłu. Kamera podglądu kabiny kierowcy z uwzględnieniem widoku na kierowcę i drzwi wejściowe do kabiny. Cztery kamery wewnętrzne monitorujące przestrzeń pasażerską z uwzględnieniem odpowiednich drzwi.
 - c) Obraz ze wszystkich kamer pojazdu musi być w sposób ciągły rejestrowany w postaci cyfrowej na twardym dysku w pojeździe, posiadającym pojemność wystarczającą na zmagazynowanie obrazu z okresu min. 30. dni pracy. Do odtwarzania obrazu zarejestrowanego w pojazdach wykorzystywane będzie oprogramowanie, które Wykonawca dostarczy bezpłatnie Zamawiającemu, z licencją na bezterminowe wykorzystywanie na co najmniej 9 stanowiskach komputerowych.
 - d) System musi umożliwiać podłączenie do rejestratorów urządzeń przenośnych (np. laptop), umożliwiających w autoryzowany sposób odtworzenie i przekopiowanie zapisanego obrazu. Wymagane jest zamontowanie w tym celu dodatkowego gniazda wejściowego na pulpicie kierowcy, tak aby korzystanie z ww. urządzeń przenośnych, było możliwe bez otwierania schowka rejestratora.
 - e) System musi umożliwiać również podgląd i zgranie danych z rejestratora za pomocą łączności Wi-Fi, zasięg minimum 50 metrów. Łączność bezprzewodowa musi być zabezpieczona kluczem szyfrującym minimum 128 bit.
 - f) System musi umożliwiać zgrywanie danych z rejestratora za pomocą transmisji WLAN dla pojazdów znajdujących się w zasięgu sieci WLAN Zamawiającego
 - g) Mocowanie kamer musi uniemożliwiać zmianę pola widzenia kamery, samoczynną, w wyniku drgań występujących podczas jazdy autobusu lub w wyniku ingerencji osób nieuprawnionych.
 - h) 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.
 - i) Rejestrator musi być umieszczony w zamykanym schowku w sposób zapewniający swobodny dostęp dla wykonania czynności obsługowych. Mocowanie rejestratora powinno gwarantować bezawaryjną i stabilną pracę w warunkach drgań występujących podczas jazdy autobusu. Schowek musi być zamykany na klucz serwisowy, identyczny dla wszystkich autobusów, skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób nieupoważnionych.

- j) Sposób montażu poszczególnych urządzeń systemu musi zapewniać skuteczne zabezpieczenie ich przed dostępem osób nieuprawnionych, kradzieżą, sabotażem, dewastacją itp.
- k) Wszystkie zastosowane w systemie monitoringu urządzenia i podzespoły muszą posiadać umieszczone w widocznym miejscu, czytelne i trwałe oznaczenia literowo-cyfrowe jednoznacznie je identyfikujące, pozwalające na zaewidencjonowanie i przypisanie do danego pojazdu (zestawienie ww. oznaczeń dotyczących każdego pojazdu musi być dołączone do protokołu zdawczo-odbiorczego).
- l) Zamawiający wymaga, aby szczegółowa dokumentacja techniczna w języku polskim (rysunek i ewentualnie zdjęcia) obejmująca rozmieszczenie wszystkich kamer w autobusie oraz usytuowanie obszarów przez nie obserwowanych została przedstawiona przez Wykonawcę przed podpisaniem umowy. Ww. dokumentacja musi uzyskać akceptację odpowiednich służb Zamawiającego.
- m) Zamawiający zastrzega sobie prawo, na etapie uzgodnień przed podpisaniem umowy, do wyboru typu kamery, która zostanie zainstalowana w autobusach.

Wymagania techniczne

a) Rejestrator

Rejestrator cyfrowy z funkcjonalnością pentaplex. Musi zapewniać prowadzenie zapisu danych z podłączonych kamer. Komunikowanie się z innymi urządzeniami zarówno w sieci przewodowej, jak i bezprzewodowej. Wyposażony w moduł sieciowy Ethernet. Musi umożliwiać zdalne zarządzanie w tym również podgląd obrazu z podłączonych do niego kamer. Parametry rejestracji konfigurowalne dla każdego kanału niezależnie, a obsługa przez przeglądarkę. Musi posiadać funkcję automatycznego włączania / opóźnionego wyłączenia rejestratora. Wszystkie wyjścia zasilania kamer muszą być zabezpieczone przeciw przeciążeniom (przetężenia i przepięcia).

Parametry

- **szybkość:** regulowana, skorelowana z zastosowanymi kamerami, bitrate min. 2 Mbps.
- **moduł rejestracji:** posiada wyjmowaną kieszeń dyskową pozwalającą na przechowywanie obrazu.
- **pojemność:** pozwalająca zmagazynować obraz z min. 30. dni ze wszystkich podłączonych kamer (o szybkości min. 12 klatek/s). Średnica max. 2.5”, do urządzeń przewoźnych/przenośnych. Wyposażony w specjalny Firmware dostosowany do pracy w warunkach wstrząsów (posiadający absorbery drgań). Dysk/dyski umieszczony w wyjmowanej kieszeni, zamykanej na klucz serwisowy, identyczny dla wszystkich dostarczonych autobusów.:
- **interfejsy:** Ethernet, USB 3.0, WLAN, LAN.
- **sygnalizacja:** sygnalizacja załączenia zasilania (również awaryjnego) – kolor zielony [świeci – zasilanie włączone, nie świeci – brak zasilania]. Sygnalizacja awarii systemu – kolor czerwony [świeci – awaria: awaria lub brak dysku, zasłonięcie kamery, uszkodzenie kamery, nie świeci – system działa prawidłowo]. Sygnalizacja jest widoczna dla kierowcy.
- **temperatura pracy:** –20°C do +60°C.
- **zasilanie:** min 12 – 36V / DC, maksymalny pobór mocy 70W.
- **certyfikaty:** CE oraz potwierdzenie przeznaczenia lub dopuszczenia urządzeń do pracy w warunkach mobilnych (w pojazdach).

b) Kamery

Kamery kompaktowe 2 megapikselowe wandaloodporne, wykonane w standardzie EP67 z obsługą detekcji ruchu, manipulacji i zakrycia obiektywu.

Lokalne przechowywanie nagrań na karcie micro SD w standardzie MP4. QoS dla zoptymalizowania przepustowości pasma, zgodność z IPv6, transmisja zaszyfrowanych danych HTTPS ochrona sieci zgodnie ze standardem 802.IX. Przesyłanie materiału w formacie MJPEG za pomocą protokołu http. Alarm temperaturowy. Powiadomienie o zdarzeniu poprzez HTTP, SMTP, lub FTP.

Parametry:

- **rozdzielczość:** 2 Mpix –MPEG4, H.264 min 12 fps przy 1600x1200 na każdym kanale.
- **obiektyw:** szerokokątny płytkowy 2.8mm lub 6mm., czas migawki: 1/5 s do 1/40000 s,
- **przetwornik:** 2MPix, 1/3,2” CMOS, minimalne oświetlenie: 0,0 lux,
- **obraz:** kompresja: MJPEG & MPEG-4; streaming: jednoczesny Dual Stream, MPEG-4 streaming poprzez UDP, TCP, HTTP lub HTTPS; MJPEG streaming poprzez HTTP lub HTTPS. Ustawialny rozmiar obrazu, jakość, ilość bitów, znacznik czasu oraz nakładany napis. Konfigurowalna jasność, kontrast, nasycenie, ostrość, balans bieli oraz ekspozycja AGC, AES, BLC; Ilość klatek: MPEG-4: min 12 fps przy 1600x1200
- **sieć:** 10/100 Mbps Ethernet, RJ-45, M12,
- **protokoły:** IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, PPPoE, QoS, SNMP, 802. IX,
- **bezpieczeństwo:** wielopoziomowy dostęp użytkowników zabezpieczony hasłem dostępu, filtrowanie adresów IP, transmisja zaszyfrowanych danych HTTPS, autentykacja 802. IX,
- **temperatura:** -20°C +60°C,
- **wilgotność:** 90% RH,
- **zasilanie:** 802.3af zgodne PoE.

Specyfikacja techniczna

Urządzenia części mobilnej systemu dla jednego autobusu każdego typu:

LP.	NAZWA	LICZBA [SZT.]	
		AUTOBUS 12-METROWY	AUTOBUS PRZEGUBOWY
1	Rejestrator	1	1
2	Dysk twardy z obudową do rejestratora	zapewniająca wymaganą pojemność pamięci	
3	Kamery	9	12
4	Obudowa kamery wandaloodporna	odpowiednio do pozycji 3	
5	Układ zasilający	1	1
6	Kable połączeniowe kpl.	1	1

Zamawiający wymaga dostarczenia dodatkowo luzem, jako rotacyjne, dysków twardej w liczbie równej 10% liczby dysków zamontowanych we wszystkich autobusach, stanowiących przedmiot zamówienia.

Cześć stacjonarna systemu dla jednej stacji operatorskiej:

LP.	NAZWA	LICZBA [SZT.]
1	Laptop min. 15,4”	1

2	Kieszka dysk6w wymiennych	4
3	Nap6d DVD+RW	4
4	Port LAN/Ethernet 10/100/1000Mbit/s	4
5	Port USB min 3.0	4
6	Oprogramowanie (Windows Professional)	4
7	Oprogramowanie nagrywaj6ce na nośnik (np. DVD)	4
8	Moduł WLAN i GSM	4

Moduł Systemu Monitoringu Wizyjnego Autobusu

A. Wymagania og6lne

Wszystkie autobusy musz6 byc wyposaone w monitoring calego wn6trza pojazdu, stanowiska kierowcy oraz obszar6w znajduj6cych si6 bezpośrednio przed i za pojazdem ze szczeg6lnym uwzgl6dnieniem obszaru tuō przed pojazdem i obszaru na zewn6trz pojazdu po prawej i lewej stronie. Zastosowany system poziom6w dost6pu oraz autoryzacji musi zapewniac bezpieczeŃstwo oraz autentycznoŃc nagranych danych. Lokalna wideodetekcja, odpowiednio do typu autobusu, dla minimum:

- a) autobus 12-metrowy - 9 obszar6w, w tym: pi6c kamer z widokiem na zewn6trz i cztery obserwuj6ce wn6trze pojazdu. Kamera toru jazdy powinna obserwowa6 obszar przed pojazdem i ustawiona tak, Źe widnokr6g lokuje si6 w po6owie obrazu (ekranu) z uwzgl6dnieniem widoku na praw6 cz6Ńc jezdni, pobocza i przystanki autobusowe. Kamera tylna, kt6rej pole widzenia powinno uwzgl6dnia6 obszar za autobusem i ustawiona tak, Źe widnokr6g lokuje si6 w po6owie obrazu (ekranu). Dwie kamery zewn6trzne na przodzie pojazdu po obu stronach (lewa i prawa strona) z widokiem wzduō pojazdu w kierunku tyłu. Kamera podgl6du kabiny kierowcy z uwzgl6dnieniem widoku na kierowc6 i drzwi wejŃciowe do kabiny. Trzy kamery wewn6trzne monitoruj6ce przestrzeŃ pasażersk6 z uwzgl6dnieniem odpowiednich drzwi. Kamera na dachu pojazdu monitoruj6ca prac6 pantografu.
- b) autobus przegubowy - 12 obszar6w, w tym: pi6c kamer z widokiem na zewn6trz i siedem obserwuj6cych wn6trze pojazdu. Kamera toru jazdy powinna obserwowa6 obszar przed pojazdem i ustawiona tak, Źe widnokr6g lokuje si6 w po6owie obrazu (ekranu) z uwzgl6dnieniem widoku na praw6 cz6Ńc jezdni, pobocza i przystanki autobusowe. Kamera tylna, kt6rej pole widzenia powinno uwzgl6dnia6 obszar za autobusem i ustawiona tak, Źe widnokr6g lokuje si6 w po6owie obrazu (ekranu). Dwie kamery zewn6trzne na przodzie pojazdu: po obu stronach pojazdu (jedna kamera po lewej i druga kamera po prawej stronie), z widokiem wzduō pojazdu w kierunku tyłu. Trzecia kamera zewn6trzna umieszczona za przegubem po stronie drzwi i obejmuje widok wzduō pojazdu w kierunku jego tyłu. Kamera podgl6du kabiny kierowcy z uwzgl6dnieniem widoku na kierowc6 i drzwi wejŃciowe do kabiny. Cztery kamery wewn6trzne monitoruj6ce przestrzeŃ pasażersk6 z uwzgl6dnieniem odpowiednich drzwi oraz dwie kamery skierowane na automaty biletowe.

- c) Obraz ze wszystkich kamer pojazdu musi być w sposób ciągły rejestrowany w postaci cyfrowej na twardym dysku w pojeździe, posiadającym pojemność wystarczającą na zmagazynowanie obrazu z okresu min. 30. dni pracy. Do odtwarzania obrazu zarejestrowanego w pojazdach wykorzystywane będzie oprogramowanie, które Wykonawca dostarczy Zamawiającemu, z licencją na bezterminowe wykorzystywanie dowolnej liczbie komputerów.
- d) System musi umożliwiać podłączenie do rejestratorów urządzeń przenośnych (np. laptop), umożliwiających w autoryzowany sposób odtworzenie i przekopiowanie zapisanego obrazu. Wymagane jest zamontowanie w tym celu dodatkowego gniazda wejściowego na pulpicie kierowcy, tak aby korzystanie z ww. urządzeń przenośnych, było możliwe bez otwierania schowka rejestratora.
- e) System musi umożliwiać również podgląd poprzez sieć GSM (min 3G)
- f) System musi umożliwiać zgrywanie danych z rejestratora za pomocą transmisji WLAN dla pojazdów znajdujących się w zasięgu sieci WLAN Zamawiającego.
- g) Mocowanie kamer musi uniemożliwiać samoczynną zmianę pola widzenia kamery, w wyniku drgań występujących podczas jazdy autobusu lub w wyniku ingerencji osób nieuprawnionych.
- h) 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, odbić szumów i prześwieleń i umożliwiać rejestrację obrazu
- i) Rejestrator musi być umieszczony w zamykanym schowku w sposób zapewniający swobodny dostęp dla wykonania czynności obsługowych. Mocowanie rejestratora powinno gwarantować bezawaryjną i stabilną pracę w warunkach drgań występujących podczas jazdy autobusu. Schowek musi być zamykany na klucz serwisowy, identyczny dla wszystkich autobusów, skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób nieupoważnionych.
- j) Sposób montażu poszczególnych urządzeń systemu musi zapewniać skuteczne zabezpieczenie ich przed dostępem osób nieuprawnionych, kradzieżą, sabotażem, dewastacją itp.
- k) Wszystkie zastosowane w systemie monitoringu urządzenia i podzespoły muszą posiadać umieszczone w widocznym miejscu, czytelne i trwałe oznaczenia literowo-cyfrowe jednoznacznie je identyfikujące, pozwalające na zaewidencjonowanie i przypisanie do danego pojazdu (zestawienie ww. oznaczeń dotyczących każdego pojazdu musi być dołączone do protokołu zdawczo-odbiorczego).
- l) Zamawiający wymaga, aby szczegółowa dokumentacja techniczna w języku polskim (rysunek i ewentualnie zdjęcia) obejmująca rozmieszczenie wszystkich kamer w autobusie oraz usytuowanie obszarów przez nie obserwowanych została przedstawiona przez Wykonawcę przed podpisaniem umowy. Ww. dokumentacja musi uzyskać akceptację odpowiednich służb Zamawiającego.
- m) Zamawiający zastrzega sobie prawo, na etapie uzgodnień przed podpisaniem umowy, do wyboru typu kamery, która zostanie zainstalowana w autobusach.

- n) System powinien uruchamiać się automatycznie w momencie załączenia głównego zasilania w autobusie i pracować przez minimum 1 godzinę od wyłączenia silnika pojazdu.
- o) Zamawiający zastrzega, że podane w niniejszej specyfikacji wymagania techniczne dla elementów systemu są wymaganiami minimalnymi i nie stanowią gotowego rozwiązania narzuconego wykonawcy. Za gotowe rozwiązanie Zamawiający uznaje to, które zastosuje Wykonawca i które wykona nie tylko z zachowaniem minimalnych wymagań ale także zgodnie z zasadami budowy i konfiguracji takich systemów i przy założeniu uzyskania optymalnego efektu końcowego.
- p) Obraz powinien spełniać następujące parametry, rozdzielczość 1080p przy 12 fps dla każdego kanału, MPEG 4, H.264. Ustawialny rozmiar obrazu, jakość, ilość bitów, znacznik czasu oraz nakładany napis. Konfigurowalna jasność, kontrast nasycenie ostrość i balans bieli.
- q) wielopoziomowy dostęp użytkowników zabezpieczony hasłem dostępu, filtrowanie adresów IP, transmisja zaszyfrowanych danych HTTPS, autentykacja 802. IX,
- r) System powinien posiadać zabezpieczenie danych przed ich utratą w przypadku awarii dysku pamięci. Zabezpieczone dane muszą być przechowywane w pamięci dyskowej pojazdu. Awaria jednego z dysków nie może powodować przerwy w działaniu systemu.

B. Wymagania techniczne

a) Rejestrator

Rejestrator cyfrowy z funkcjonalnością pentaplex. Musi zapewniać prowadzenie zapisu danych z podłączonych kamer. Komunikowanie się z innymi urządzeniami zarówno w sieci przewodowej, jak i bezprzewodowej. Wyposażony w moduł sieciowy Ethernet. Musi umożliwiać zdalne zarządzanie w tym również podgląd obrazu z podłączonych do niego kamer. Parametry rejestracji konfigurowalne dla każdego kanału niezależnie, a obsługa przez przeglądarkę. Musi posiadać funkcję automatycznego włączania / opóźnionego wyłączenia rejestratora. Wszystkie wyjścia zasilania kamer muszą być zabezpieczone przeciw przeciążeniom (przetężenia i przepięcia).

Parametry

- **szybkość:** regulowana, skorelowana z zastosowanymi kamerami, bitrate min. 2 Mbps.
- **moduł rejestracji:** posiada wymiowaną kieszeń dyskową pozwalającą na przechowywanie obrazu.
- **pojemność:** pozwalająca zmagazynować obraz z min. 30. dni ze wszystkich podłączonych kamer Średnica max. 2.5”, do urządzeń przewoźnych/przenośnych. Wyposażony w specjalny Firmware dostosowany do pracy w warunkach wstrząsów (posiadający absorbery drgań). Dysk/dyski umieszczony w wymiowanej kieszeni, zamykanej na klucz serwisowy, identyczny dla wszystkich dostarczonych autobusów.:
- **interfejsy:**, USB 3.0, WLAN 802.11 b/g/n, LAN 100/1000 Mbit/s.
- **sygnalizacja:** sygnalizacja załączenia zasilania (również awaryjnego) - kolor zielony [świeci - zasilanie włączone, nie świeci - brak zasilania]. Sygnalizacja awarii systemu - kolor czerwony [świeci -awarie: awaria lub

brak dysku, zasłonięcie kamery, uszkodzenie kamery, nie świeci-system działa prawidłowo]. Sygnalizacja jest widoczna dla kierowcy.

- temperatura pracy: - 20°C do +60°C.
- zasilanie: min 12 - 36V / DC, maksymalny pobór mocy 70W.
- certyfikaty: CE oraz potwierdzenie przeznaczenia lub dopuszczenia urządzeń do pracy w warunkach mobilnych (w pojazdach).

b) Kamery

Kamery kompaktowe wandaloodporne, wykonane w standardzie EP67 z obsługą detekcji ruchu, manipulacji i zakrycia obiektywu. .

C. Specyfikacja techniczna

Urządzenia części mobilnej systemu dla jednego autobusu każdego typu:

<u>LP.</u>	<u>NAZWA</u>	<u>LICZBA [SZT.]</u>	
		<u>AUTOBUS 12-METROWY</u>	<u>AUTOBUS PRZEGUBOWY</u>
<u>1</u>	<u>Rejestrator</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
<u>2</u>	<u>Dysk twardy z obudową do rejestratora</u>	<u>zapewniająca wymaganą pojemność pamięci</u>	
<u>3</u>	<u>Kamery</u>	<u>9</u>	<u>12</u>
<u>4</u>	<u>Obudowa kamery wandaloodporna</u>	<u>odpowiednio do pozycji 3</u>	
<u>5</u>	<u>Układ zasilający</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
<u>6</u>	<u>Kable połączeniowe kpl.</u>	<u>1</u>	<u>1</u>

Zamawiający wymaga dostarczenia dodatkowo luzem, jako rotacyjne, dysków twardej w liczbie równej 10% liczby dysków zamontowanych we wszystkich autobusach, stanowiących przedmiot zamówienia.

Cześć stacjonarna systemu dla jednej stacji operatorskiej:

<u>LP.</u>	<u>NAZWA</u>	<u>LICZBA [SZT.]</u>
<u>1</u>	<u>Laptop min. 15,4”</u>	<u>1</u>
<u>2</u>	<u>Kieszka dysków wymiennych</u>	<u>1</u>
<u>3</u>	<u>Napęd DVD+RW</u>	<u>1</u>
<u>4</u>	<u>Port LAN/Ethernet 10/100/1000Mbit/s</u>	<u>1</u>
<u>5</u>	<u>Port USB min 3.0</u>	<u>4</u>
<u>6</u>	<u>Oprogramowanie (Windows Professional)</u>	<u>1</u>
<u>7</u>	<u>Oprogramowanie nagrywające na nośnik (np. DVD)</u>	<u>1</u>
<u>8</u>	<u>Moduł WLAN i GSM</u>	<u>1</u>

13.11. Aktualizacja programu do układania rozkładów jazdy

Wykonawca zaktualizuje program do układania rozkładów jazdy z którego korzysta Zamawiający do najnowszej jego wersji wraz z zapewnieniem exportu danych z programu do serwera stacjonarnego, skąd dane te trafią do pojazdów i systemu elektronicznych tablic przystankowych.

14.12. Podstawowe wymagania dotyczące systemów informatycznych

Zamawiający wymaga by moduł komunikacji WLAN o którym mowa w systemach pokładowych działał tylko na terenie Zajezdni MZK. Zamawiający wymaga by moduł WLAN poza terenem Zajezdni nie rozgłaszał sygnału WiFi wykorzystywanego do komunikacji WLAN na Zajezdni. Domyślnym sposobem komunikacji systemów pokładowych po za terenem Zajezdni MZK ma być komunikacja GSM a na terenie Zajezdni komunikacja WLAN. W przypadku braku sieci WLAN na terenie Zajezdni MZK Zamawiający wymaga by systemy komunikowały się poprzez sieć GSM.

Dostawca zapewni zintegrowany system do zarządzania wymaganymi przez Zamawiającego systemami pokładowymi. Zintegrowany system będzie miał budowę modułową i będzie umożliwiał dostęp do dowolnego systemu pokładowego w ramach jednego centralnego interfejsu użytkownika.

Dostawca zapewni zintegrowany system do zarządzania sprzedażą w automatach biletowych. Dostawca zapewni integrację automatów biletowych z istniejącym systemem sprzedaży biletów elektronicznych oraz systemem finansowo księgowym.

- Dostawca dostarczy skonfigurowane i gotowe do uruchomienia systemy w postaci obrazów maszyn wirtualnych. Zamawiający zapewni do obsługi systemów informatycznych swój sprzęt komputerowy, infrastrukturę sieciową oraz licencje na serwerowe systemy operacyjne MS Windows.
- Dostarczone przez dostawcę systemy (w szczególności systemy bazy danych) muszą zapewniać dostęp dla nieograniczonej liczby użytkowników.
- System bazy danych przez okres 36 miesięcy nie może w żaden sposób ograniczać wykorzystania wymaganych przez dostawcę zasobów sprzętowych w zakresie liczby rdzeni procesora oraz ilości pamięci RAM.
- Dostawca zapewni raz na kwartał wykonywanie konserwacji baz danych. W ramach konserwacji dostawca wykona statystyki, reorganizację oraz przebudowanie pakietów dla kompletnego zestawu danych.
- Dostarczone systemy informatyczne muszą być zintegrowane z Microsoft Active Directory w celu uwierzytelniania oraz zarządzania uprawnieniami użytkownika.
- Dostarczone systemy muszą być kompatybilne ze sprzętem komputerowym zamawiającego.
- Interfejs użytkownika dostarczonych systemów oraz wszelkie elementy systemów takie jak komunikaty/powiadomienia/alerty muszą być prezentowane w języku polskim.
- Dostawca przez okres 36 miesięcy musi zagwarantować zamawiającemu nieodpłatne prawo do instalacji najnowszych wersji dostarczonych systemów, w tym systemu bazy danych.
- Dostawca zapewni nieodpłatną 3 letnią gwarancję oraz serwis gwarancyjny w zakresie systemów informatycznych. Wymagane warunki gwarancji i serwisu gwarancyjnego:

Definicje pojęć

Celem opisanie warunków świadczenia usług serwisowych definiuje się następujące pojęcia:

SYSTEM	SYSTEMY INFORMATYCZNE OBJĘTE SERWISEM
USTERKA	zdarzenie, w którym uszkodzeniu uległ jeden (lub więcej) element Systemu, nie wpływające na funkcjonalność i wydajność Systemu, ale niezgodny ze stanem określonym w Umowie
PODSTAWOWE USŁUGI	usługi, parametry i funkcje realizowane przez Systemy Informatyczne przedstawione w niniejszej dokumentacji w ramach których musi być zachowana możliwość działania oraz obsługi urządzeń pokładowych zainstalowanych w pojazdach.

SYSTEM	SYSTEMY INFORMATYCZNE OBJĘTE SERWISEM
AWARIA	zdarzenie, w którym uszkodzeniu uległ jeden (lub więcej) element Systemu, ograniczające wydajność lub funkcjonalność Systemu i uniemożliwiające Zamawiającemu korzystanie z Systemu zgodnie z jego Specyfikacją Techniczną/Instrukcją użytkownika
AWARIA NIEKRYTYCZNA	Awaria, która negatywnie wpływa na wydajność i funkcjonalność Systemu, lecz nie uniemożliwia przez Zamawiającego świadczenia Podstawowych Usług.
AWARIA KRYTYCZNA	Awaria, która uniemożliwia Zamawiającemu świadczenie Podstawowych Usług.
ZGŁOSZENIE AWARII LUB USTERKI	ciąg działań ze strony Zamawiającego mający na celu powiadomienie Serwisu o zaistniałej Awarii lub Usterce, wykonany zgodnie z procedurą ustaloną z Wykonawcą.
DOSTĘPNOŚĆ SERWISU	dni i godziny, w jakich Serwis przyjmuje Zgłoszenia Awarii i Usterek nadsyłane przez upoważnionych pracowników Zamawiającego oraz realizuje czynności serwisowe.

Okres gwarancji jest liczony od daty ostatniego protokołu odbioru bez uwag. W ramach gwarancji Dostawca zapewni także serwis gwarancyjny. Wszelkie koszty gwarancji wraz z serwisem gwarancyjnym są w pełni włączone do ceny ofertowej.

W ramach serwisu gwarancyjnego oprogramowania Dostawca:

- 1) wykona na miejscu u Zamawiającego przeglądy gwarancyjne oprogramowania i baz danych w ilości minimum jeden przegląd/rok. Przeglądy gwarancyjne obejmują poprawę, kontrolę, konfiguracji i poprawności działania oprogramowania
- 2) usunie awarie programowe,
- 3) usunie błędy baz danych (w tym brak spójności i integralności danych, itp.) nie wynikające z błędnej obsługi,
- 4) zapewni prawidłowe (nieograniczone czasowo i funkcjonalnie) działanie systemu,
- 5) zapewni w godzinach roboczych telefoniczne konsultacje w sprawie rozwiązywania problemów niezakwalifikowanych jako awarie.
- 6) za wszelkie prace gwarancyjne wraz z dojazdem, delegacją itp. Wykonawca nie pobiera dodatkowych opłat.
- 7) zapewni aktualizacje oprogramowania, przy jednoczesnym założeniu maksymalnej stałości pracy systemu oraz bezpieczeństwa danych.

Usunięcie usterki zakończy się raportem usunięcia usterki sporządzonym w dwóch egzemplarzach i zawierającym informacje:

- Data i godzina zgłoszenia usterki
- Imię i Nazwisko zgłaszającego
- Nazwa systemu
- Moduł/funkcja systemu
- Imię, Nazwisko, telefon osoby/osób kontaktowych ze strony Zamawiającego
- Lokalizacja urządzenia (adres, nr pokoju)
- Opis usterki
- Data i godzina usunięcia usterki
- Imię i Nazwisko osoby usuwającej usterkę
- Krótki opis naprawy (zawierający listę wymienionych podzespołów jeśli nastąpiła wymiana).
- Krótki opis w jaki sposób uniknąć podobnej awarii (jeśli jest to możliwe)

Czas naprawy od zgłoszenia awarii programowej (w godzinach):

(w tabeli podane są czasy naprawy w godzinach roboczych/ poza godzinami roboczymi). Godziny robocze Zamawiającego to godziny pracy od 6:45 do 14:45.

TYP SYSTEMU	AWARIA KRYTYCZNA	AWARIA NIEKRYTYCZNA	USTERKA
Systemy informatyczne do zarządzania systemami pokładowymi oraz automatami biletowymi	6/12	24/72	14 dni

Czas reakcji na zgłoszenie awarii odnosi się do oprogramowania użytkowego dostarczonego przez Dostawcę w ramach niniejszego postępowania, dla którego Dostawca posiada możliwość prawną i techniczną ingerencji w kod źródłowy.

Przez naprawę dla awarii programowej Zamawiający rozumie:

- 1) naprawę wadliwego oprogramowania,
- 2) rekonfigurację wadliwych ustawień,
- 3) naprawę baz danych,
- 4) naprawę zawartości baz danych (w tym braku spójności i integralności danych, itp.).

Czas na usunięcie awarii liczy się od momentu powiadomienia Dostawcy w formie pisemnej (dopuszcza się także faksem, e-mailem wraz z potwierdzeniem telefonicznym otrzymania lub z użyciem dedykowanego systemu zgłoszeń elektronicznych dostarczonego przez Dostawcę). Powiadomienie może także nastąpić poprzez telefoniczne przekazanie informacji na wskazany przez Dostawcę numer telefonu komórkowego lub wysłanie na ten numer wiadomości SMS.

Do programowych awarii gwarancyjnych Zamawiający zalicza:

- wszelkie awarie w funkcjonowaniu oprogramowania,
- błędy baz danych (w tym brak spójności i integralności danych, itp.) niezawinione przez użytkowników systemu (tzn. nie powstałe na skutek błędnego wprowadzania danych i złej obsługi systemu)¹.

Dostarczone przez dostawcę systemy informatyczne muszą być przed uruchomieniem produkcyjnym szczegółowo przetestowane z wykorzystaniem testów akceptacyjnych, których treść oraz zakres ustalone zostaną pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą w fazie realizacji projektu.

Dostarczone systemy informatyczne muszą oferować otwarte protokoły komunikacyjne, gwarantujące możliwość podłączania do systemu urządzeń/systemów innych producentów. Dostawca zapewni, że wszelkie aktualizacje/poprawki dotyczące urządzeń/systemów zapewnią ciągłą i prawidłową integrację z urządzeniami/systemami innych producentów.

Dostawca uwzględni dostawę licencji dostępowych do celów administracyjnych, które będą mu potrzebne do świadczenia usług Zamawiającemu po uruchomieniu systemu. Zamawiający wymaga by dostawca zdeponował kody źródłowe autorskich systemów dostawcy w depozycie. Zamawiający będzie miał prawo do skorzystania z kodu źródłowego w przypadku likwidacji lub upadłości Wykonawcy lub oficjalnej rezygnacji wykonawcy z rozwoju dostarczonego produktu.

Dostawca zapewni by dostarczony system informatyczny do obsługi automatów biletowych był zintegrowany z eksploatowanym przez zamawiającego systemem do zarządzania firmą. Zamawiający zapewni dostawcy dostęp do wskazanego systemu. Dostawca dostarczy w języku polskim kompletny opis struktury bazy danych oraz zobowiązuje się do jego bieżącej aktualizacji przez cały okres użytkowania gwarancyjnego. Dostawca dostarczy również dokumentację techniczną poszczególnych elementów systemu oraz schemat połączeń dostarczonych elementów systemu.

15.13. Dokumentacja dotycząca sprzętu komputerowego i systemów informatycznych

¹ System musi być zaprojektowany tak, aby był odporny na wprowadzanie niewłaściwych danych, nieumiejętną obsługę itp. na poziomie aplikacji.

Po zakończeniu każdej części zadania zgodnie z harmonogramem Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji powykonawczej.

Raporty z testów powdrożeniowych, w tym testów funkcjonalnych i bezpieczeństwa muszą potwierdzać spełnienie wszystkich warunków i założeń określonych w specyfikacji technicznej, a ponadto ich wyniki powinny być zgodne z najlepszymi praktykami projektowania i konfiguracji systemów informatycznych wspomagających zarządzanie.

Raporty powinny uwzględniać m.in.:

1. Procedury testowania oraz procedury odbioru ilościowego i jakościowego obejmujące:

- a) testy akceptujące instalację urządzeń i oprogramowania. Po przyjęciu ilościowym urządzeń i oprogramowania Wykonawca sprawdzi w obecności przedstawicieli Zamawiającego poprawność pracy urządzeń i oprogramowania.
- b) testy akceptacyjne urządzeń i oprogramowania zostaną przeprowadzone w celu:
 - sprawdzenia zgodności dostarczonych urządzeń i oprogramowania ze specyfikacją ofertową,
 - sprawdzenia czy urządzenia i oprogramowanie spełniają wymagania określone przez Zamawiającego w specyfikacji wymagań,
 - sprawdzenie wydajności i stabilności systemu pod dużym obciążeniem,
 - sporządzenia protokołu odbioru ilościowego i jakościowego
- c) testy powdrożeniowe obejmujące sprawdzenie poprawności działania wdrożonego środowiska oprogramowania i sprzętu (m.in. testy awarii urządzeń, testy bezpieczeństwa, testy odtwarzania system po awarii)

Do Protokołu Odbioru Testów dołączone powinny być m.in.:

- a) wykaz urządzeń wraz z numerami seryjnymi,
- b) wykaz oprogramowania wraz z rodzajem i liczbą i warunkami licencjonowania,
- c) dokumentacja powykonawcza oraz procedury eksploatacyjne wraz z instrukcjami, w tym instrukcje stanowiskowe :
 - administratora
 - użytkownika, instrukcja powinna być tak skonstruowana aby nowy pracownik mógł sam nauczyć się sprawnej obsługi systemu.
- d) dokumentacja opisująca wykonanie testów akceptacyjnych i powdrożeniowych Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia własnych testów akceptacyjnych lub powtórzenia procedur dostarczonych przez Wykonawcę. Zamawiający wymaga, aby wszystkie dokumenty tworzone w ramach realizacji przedsięwzięcia charakteryzowały się wysoką jakością, na którą będą miały wpływ, takie czynniki jak:

- a) Struktura dokumentu, rozumiana jako podział danego dokumentu na rozdziały, podrozdziały i sekcje, w czytelny i zrozumiały sposób.
- b) Zachowanie standardów, a także sposób pisania, rozumianych jako zachowanie spójnej struktury, formy i sposobu pisania dla poszczególnych dokumentów oraz fragmentów tego samego dokumentu.
- c) Kompletność dokumentu, rozumiana jako pełne, bez wyraźnych, ewidentnych braków przedstawienie omawianego problemu obejmujące całość z danego zakresu rozpatrywanego zagadnienia.
- d) Spójność i niesprzeczność dokumentu, rozumianych jako zapewnienie wzajemnej zgodności pomiędzy wszystkimi rodzajami informacji umieszczonymi w dokumencie, jak i brak logicznych sprzeczności pomiędzy informacjami zawartymi we wszystkich przekazanych dokumentach oraz we fragmentach tego samego dokumentu.

W skład dokumentacji powykonawczej, powinny wejść (w poszczególnych częściach) co najmniej następujące elementy:

- I. część
 - a) konfiguracje urządzeń sieciowych

- b) konfiguracje systemów zarządzania
 - c) zestawienia danych inwentarzowych (rodzaje i numery seryjne urządzeń, rodzaje i numery seryjne modułów, licencji, wersje oprogramowania, ilość oraz rodzaj pamięci w każdym urządzeniu)
 - d) raporty z testów funkcjonalnych
 - e) opis użytych bibliotek (funkcji, parametrów),
 - f) opis techniczny rodzajów i zastosowanych protokołów komunikacji,
 - g) szczegółowy schemat baz danych systemu, uwzględniający powiązania i zależności między tabelami,
 - h) opis techniczny procedur aktualizacyjnych,
 - i) instalacje elektryczne itp.
- II. część
- a) procedury eksploatacyjne (przy czym każda z procedur musi zawierać co najmniej: identyfikator; nazwę procedury; rodzaj procedury; data utworzenia i zatwierdzenia oraz wersja procedury; cel i zakres procedury; warunki uruchomienia procedury i oczekiwany rezultat jej wykonania; dane osób, które opracowały sprawdziły, zaakceptowały i zatwierdziły procedurę; działania, które występują jedno po drugim, jakie należy wykonać, aby osiągnąć postawiony cel, w tym informacja o osobie (zgodnie z zaproponowanymi rolami), która powinna wykonać dane czynności) w tym m.in.:
 - procedura zarządzania uprawnieniami do systemów zarządzania i urządzeń sieciowych
 - procedura wykonywania kopii zapasowych danych oraz konfiguracji urządzeń sieciowych i systemów zarządzania
 - procedura odtwarzania danych oraz konfiguracji urządzeń sieciowych i systemów zarządzania po awarii
 - procedury postępowania w sytuacjach awaryjnychw szczególności:
 - systemu telemetrycznego.
 - dostarczonych serwerów oraz innych urządzeń,
 - urządzeń w autobusach.Procedury awaryjne muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego.
Opracowane procedury mają być zaimplementowane w systemie informatycznym, z możliwością ich konfiguracji, a także harmonogramu ich wykonania.
System ma posiadać moduł wielotorowego powiadamiania o awariach (komunikaty na ekranach, maile, SMS).
Procedury awaryjne mają obejmować min.:
 - komu zgłosić awarię.
 - postępowanie w okresie oczekiwania na reakcję serwisu.
 - osoby kontaktowe, koordynatorów dla danego typu awarii.
 - ewentualne rekonfiguracje sprzętu, systemu w celu zapewnienia właściwego dalszego działania systemu.
 - procedury postępowania w sytuacjach naruszenia bezpieczeństwa systemów zarządzania i urządzeń sieciowych
 - procedury bieżącej eksploatacji systemu w tym procedury serwisowe, które mają obejmować również:
 - częstotliwość dokonywania przeglądów.
 - zakres przeglądów serwisowych.
 - listę materiałów eksploatacyjnych (z kodami producentów) koniecznych do wymiany w trakcie eksploatacji systemu.

16.14. Sposób realizacji dostaw

- a) **Wyposażenie do nowych autobusów 12 i 18 metrowych**

Wykonawca dostarczy w wyznaczone miejsce na terenie siedziby Miejskiego Zakładu Komunikacji, przy ul. Chemicznej 8 w Zielonej Górze, chyba że Zamawiający najpóźniej na dzień przed planowaną dostawą wskaże Wykonawcy inne miejsce na terenie miasta Zielonej Góry (dalej: „Miejsce Dostawy”). Terminy, zasady i wielkość partii dostarczanego wyposażenia Wykonawca ustali z Zamawiającym. ~~Przy czym za termin ostatniej dostawy uznaje się 2018 r.~~

Zapas serwisowy(depozyt) wraz z urządzeniami dodatkowymi

Wykonawca dostarczy w wyznaczone miejsce na terenie siedziby Miejskiego Zakładu Komunikacji, przy ul. Chemicznej 8 w Zielonej Górze, chyba że Zamawiający najpóźniej na dzień przed planowaną dostawą wskaże Wykonawcy inne miejsce na terenie miasta Zielonej Góry (dalej: „Miejsce Dostawy”) wyposażenie wskazane w zestawieniu wyposażenia jako depozyt na okres 3 lat. Zamawiający będzie miał prawo korzystać ze zdeponowanego wyposażenia w celu zachowania ciągłości pracy dostarczonych systemów np. zamiennie za urządzenie będące w naprawie. Po okresie 3 lat Zamawiającemu przysługuje prawo odkupu zdeponowanego wyposażenia za 10 % wartości początkowej. Termin dostawy zostanie ustalony z Zamawiającym.

e)b) **Wyposażenie do autobusów posiadanych przez Zamawiającego**

Zamawiający wymaga aby Wykonawca dostosował wyposażenie w 13 posiadanych autobusach tj. Mercedes Conecto LF 628-A30 – 10 szt, Mercedes Conecto G 628-B4 – 3 szt. W tym celu Wykonawca dostarczy i zainstaluje wyposażenie wskazane w zestawieniu wyposażenia. ~~Wymiana wyposażenia powinna odbywać się w terminach ustalonych z Zamawiającym nie później jednak niż do na terenie Zajezdni MZK w Zielonej Górze.~~

17.15. Zestawienie wyposażenia

Lp.	Nazwa	Dodatkowe wyposażenie		Wyposażenie I	Wyposażenie II	Wyposażenie III		SUMA
		Inne urządzenia do dostarczenia w ramach postępowania	Zapas serwisowy - DEPOZYT			Solo elektryczny (47 sztuk)	Przegubowe Euro 6 (17 sztuk)	
1	Tablica zewnętrzna przednia	0	2	47	17	10	3	79
2	Tablica zewnętrzna boczna	0	2	47	34	10	6	99
3	Tablica zewnętrzna tylna	0	2	47	17	10	3	79
4	Tablica zewnętrzna boczna numerowa	0	2	47	17	10	3	79
5	Tablica wewnętrzna podsufitowa jednostronna	0	2	47	17	10	3	79
6	Tablica wewnętrzna podsufitowa dwustronna	0	1	0	17	0	3	21
7	Tablica wewnętrzna boczna	0	2	47	34	10	6	99
8	głośniki wewnętrzne	0	0	282	170	0	0	452
9	głośniki zewnętrzne	0	0	47	17	0	0	64
10	System automatycznego zliczania pasażerów	0	0	10	5	0	0	15
11	Kasowniki	0	10	188	102	40	18	358
12	Sprawdzarki biletów dla kontrolerów	25	1	0	0	0	0	26
13	Defibrylator AED	0	1	47	17	10	3	78
14	Automaty biletowe	0	5	47	34	10	6	102
15	Stanowisko testowe	1	0	0	0	0	0	1
16	komputer pokładowy wraz z modułami	0	2	47	17	10	3	79
17	Stacja operatorska	1	0	0	0	0	0	1
18	Mikrofon kierowcy	0	1	47	17	10	3	78

V. INFORMACJE DODATKOWE

2-1. Szkolenia

Obowiązkiem Wykonawcy jest przeprowadzenie niezbędnych szkoleń pracowników wskazanych przez Zamawiającego dla wszystkich urządzeń, dla których wymagana jest instrukcja obsługi. Szczegółowy program szkoleń zawierający m.in. zakres i harmonogram szkoleń, przed wdrożeniem podlega zatwierdzeniu Zamawiającego. Wszystkie koszty związane ze szkoleniami (w tym koszty materiałów, dojazdów oraz noclegów personelu Zamawiającego w przypadku szkoleń poza siedzibą Zamawiającego) ponosi Wykonawca, Zamawiający wymaga aby szkolenia podzielone były na kategorie:

- Użytkowe - dla 20 użytkowników przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego w dwóch grupach w różnych dniach dla każdej z grup.
- Serwisowe – dla 10 osób przeprowadzone wg zaleceń Wykonawcy kończące się udzieleniem autoryzacji na naprawy gwarancyjne.
- Administracyjne – dla 2 osób minimum 8h w zakresie obsługi sprzętu komputerowego oraz zarządzania systemami informatycznymi. Dostawca przeprowadzi szkolenia w siedzibie Zamawiającego lub na terenie Miasta Zielona Góra. Szczegóły organizacyjno-merytoryczne zostaną uzgodnione na etapie projektowania.

3-2. Promocja i informacja na temat Projektu

Wykonawca, zgodnie z wymogami określonymi w przepisach oraz wytycznych w zakresie informacji i promocji obowiązujących Beneficjentów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) oraz zasadami dotyczącymi jednolitego oznaczania wszystkich działań informacyjnych i promocyjnych dostępnymi na stronach internetowych Instytucji Wdrażającej, Instytucji Pośredniczącej czy Instytucji Zarządzającej, jest zobowiązany od momentu potwierdzenia otrzymania dofinansowania na realizację Projektu od Zamawiającego do oznaczenia znakiem Unii Europejskiej i znakiem Funduszy Europejskich wszystkich (na których jest taka możliwość techniczna) **wytworzonych dokumentów i materiałów w związku z realizacją Projektu** według stosownych wariantów określonych w wytycznych z zakresu informacji i promocji, przewidzianych dla Projektów współfinansowanych przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020.

Zasady dotyczące stosowania oznaczenia określone są m.in. w „[Podręczniku wnioskodawcy i beneficjenta programów polityki spójności 2014-2020 w zakresie informacji i promocji](#).” oraz w „Księdze identyfikacji wizualnej znaku marki Fundusze Europejskie i znaków programów polityki spójności na lata 2014-2020”, „[Karcie wizualizacji Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020](#)” (dostępne m.in. na stronie www.pois.gov.pl).

Szczegółowe zasady zostaną uzgodnione z odelegowanym przez Zamawiającego pracownikiem.

W szczególności Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania Wytycznych w zakresie informacji i promocji obowiązujących przy realizacji Projektu, w tym:

- 1) oznaczać znakiem Unii Europejskiej i znakiem Funduszy Europejskich:
 - wszystkie działania dotyczące Kontraktu,
 - wszystkie dokumenty związane z realizacją Kontraktu, które zostaną podane do wiadomości publicznej,
 - dokumenty i materiały dla osób i podmiotów uczestniczących w Kontrakcie;
- 2) umieścić oznaczenia, o których mowa w OPZ w kluczowych miejscach realizacji Kontraktu (jeśli dotyczy);
- 3) przekazywać bieżące informacje i materiały związane z realizacją Kontraktu do celów informacyjnych i promocyjnych oraz opracować dodatkowe dane na wniosek Zamawiającego.

4-3. Serwis pogwarancyjny

Zamawiający wymaga aby po zakończeniu okresu gwarancji w ciągu 7 kolejnych lat Wykonawca świadczył usługi serwisu pogwarancyjnego urządzeń dostarczonych w ramach niniejszego zamówienia dla których przewidziano proces naprawczy.