

WYMAGANIA TECHNICZNE SYSTEMU DYNAMICZNEJ INFORMACJI PASAŻERSKIEJ
(SDIP)

REALIZACJA W RAMACH ZINTEGROWANEGO CENTRUM PRZESIADKOWEGO

MZDiK
W
KALISZU
2017

1 SŁOWNIK POJĘĆ

Pojęcie	Definicja
SYSTEM DYNAMICZNEJ INFORMACJI PASAŻERSKIEJ (SDIP)	System służący do zbierania danych o lokalizacji pojazdów oraz ich przetwarzania w celu udostępniania danych o rzeczywistych czasach odjazdów autobusów z przystanków.
URZĄDZENIE MOBILNE	Urządzenie zainstalowane w autobusie służące do przekazywania współrzędnych GPS do systemu.
STANOWISKO DO ZARZĄDZANIA	Zestaw urządzeń komputerowych i oprogramowania, służących do zarządzania, sterowania systemem i raportowania.
APLIKACJA MOBILNA DLA PASAŻERA	Aplikacja na smartfony (z systemem android, Windows, iPhone) lub strona internetowa przystosowana do wyświetlania na urządzeniach mobilnych, umożliwiająca prezentowanie listy przewoźników, wyszukiwanie połączeń z przystanków, prezentowanie rozkładów jazdy oraz rzeczywistych informacji o odjazdach z przystanków.
INTERNET	Należy rozumieć jako ogólnodostępną sieć internetową, tunelowany internet bądź prywatny APN.
GSM/GPRS	Usługa operatora sieci telefonii komórkowej wykorzystywana do przekazywania danych pomiędzy serwerem a elementami systemu SDIP. Używane określenie GSM/GPRS dotyczy również innych nowocześniejszych protokołów pakietowego przesyłania danych np. 4G/3G.
ELEKTRONICZNE TABLICE PRZYSTANKOWE (Tablice)	Urządzenie będące końcowym elementem SDIP służące do wyświetlania informacji o rzeczywistych i planowanych czasach odjazdów pojazdów.
Tablice przystankowe	Rodzaj tablic umieszczonych na przystankach wykonanych w technologii LED, informujących pasażerów o odjazdach autobusów.
Tablice dworcowe	Rodzaj tablic umieszczanych na dworcach wykonanych w technologii TFT, informujących pasażerów o przyjazdach i odjazdach ze stanowisk odjazdowych dworca autobusowego.

2 WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca zobowiązany jest do dostawy, zainstalowania (uruchomienia) poniższych elementów, jeżeli zaistnieje taka konieczność dla prawidłowego funkcjonowania systemu.

- 2.1 urządzeń mobilnych dla minimum 65 autobusów Kaliskich Linii Autobusowych Sp. z o.o.,
- 2.2 serwera wraz z systemem operacyjnym niezbędnym do działania SDIP,
- 2.3 oprogramowania do zarządzania, konfiguracji urządzeń mobilnych oraz tablic,
- 2.4 oprogramowania do tworzenia raportów i monitorowania stanu urządzeń mobilnych oraz tablic,
- 2.5 wszystkich nie posiadanych przez Zamawiającego urządzeń wymaganych do uruchomienia systemu.

Wykonawca zobowiązany jest dodatkowo do:

- 2.6 wykonania projektu funkcjonalnego, definiującego proponowane rozwiązania (tzw. logiki systemu), harmonogramu wdrożenia, a także wykonanie wszystkich innych czynności zapewniających prawidłowe i zgodne z wymaganiami Zamawiającego działanie dostarczonego systemu,
- 2.7 uzgodnienia z Zamawiającym formy przekazywania danych dot. rozkładu jazdy oraz stworzenie na jego potrzeby interfejsu służącego do ich wczytywania,
- 2.8 uruchomienia komunikacji urządzeń mobilnych z systemem, przy wykorzystaniu dostarczonych przez Zamawiającego kart SIM,
- 2.9 dostarczenia w ofercie listy wszystkich kosztów dodatkowych w trakcie gwarancji oraz prognozy kosztów wymaganych do utrzymywania sprawności urządzeń mobilnych oraz innych wymaganych urządzeń,
- 2.10 wykonania nie istniejących przyłączy elektrycznych do lokalizacji, które zostaną wyznaczone do montażu elementów systemu, wraz z wykonaniem wszystkich koniecznych projektów oraz uzyskania zgód w celu budowy tych przyłączy i podłączenia urządzeń,
- 2.11 wykonania wszystkich niezbędnych prac instalacyjnych związanych z uruchomieniem systemu, w tym związanych z prowadzeniem okablowania oraz montażem urządzeń mobilnych w autobusach,
- 2.12 skonfigurowania stanowiska zarządzania do obsługi zamawianych systemu i urządzeń,
- 2.13 stworzenia uzgodnionego z Zamawiającym otwartego interfejsu bazodanowego w celu pobierania bieżących stanów urządzeń oraz historii stanów działania urządzeń mobilnych oraz tablic.

Przed protokołem odbioru Wykonawca zobowiązany jest:

- 2.14 przeprowadzi testy systemu przy udziale inspektora kontraktu i przedstawiciela Zamawiającego,
- 2.15 dostarczyć kompletną dokumentację zainstalowanych urządzeń i systemów, wraz dokumentem zawierającym wyniki przeprowadzonych testów,
- 2.16 dostarczyć szczegółowy kosztorys cen elementów zastosowanych w zamówieniu,
- 2.17 dostarczyć pisemną gwarancję stałych cen na zastosowane elementy i ich dostępności przez minimum 10 lat od dostarczenia przedmiotu zamówienia, Jednocześnie z uwagi na tempo rozwoju elektroniki i podzespołów wykorzystywanych do budowy urządzeń tego typu Zamawiający dopuszcza w trakcie ww. okresu (10 lat) w ramach zagwarantowanych stałych cen stosowanie innych nie gorszych urządzeń i podzespołów. Jednocześnie Zamawiający w przypadku potrzeby zakupu zastosowanych elementów nie może ponosić dodatkowych kosztów w celu ich obsługi i zastosowania,
- 2.18 przygotować pełną dokumentację na potrzeby ubezpieczenia dostarczonych elementów.

3 OBSŁUGA

Przetarg dotyczy zamówienia Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP) dla pojazdów transportu publicznego pozwalającego na zbieranie informacji o realizujących go pojazdach, które to umożliwią obliczenie i dystrybucję informacji pasażerskiej w czasie rzeczywistym.

Zamawiający oczekuje, aby praca systemu oraz zastosowanego oprogramowania dla stanowiska do sterowania tablic była bezobsługowa w rozumieniu codziennego funkcjonowania. Urządzenie za pośrednictwem protokołu GSM/GPRS musi komunikować się z SDIP w celu wyświetlenia rzeczywistego czasu odjazdu z przystanku oraz prezentowania czasu przyjazdu i odjazdu z peronów

dworca autobusowego. Jednocześnie wraz z wdrożeniem wymagane jest aby wykonawca skonfigurował stanowisko do zarządzania tymi urządzeniami posiadane przez Zamawiającego. Stanowisko musi umożliwiać tworzenie raportów sprawności, umożliwiać diagnozę statusu sprawności tablic, posiadać możliwość manualnego personalizowania komunikatów dla wybranych tablic, umożliwiać wykonywanie podglądów wyświetlanej treści.

4 DOKUMENTACJA

- 4.1 Wykonawca przygotowuje i dostarczy pełną dokumentację projektową, techniczną, serwisową i eksploatacyjną wszystkich urządzeń i instalacji. Wykonawca dostarczy dokumenty do siedziby Zamawiającego w egzemplarzach drukowanych oraz w wersji elektronicznej, przy czym wersja elektroniczna musi być dostarczona w następującej formie:
 - tekst - w pliku Microsoft Word (pliki typu .doc),
 - tabele, wykresy - w pliku Microsoft Excel (pliki typu .xls),
 - mapy i inne elementy graficzne - jako rysunki w plikach typu jpg, gif lub bmp,
 - całość dokumentacji - w jednym pliku typu PDF.
- 4.2 Wykonawca wykona i dostarczy kompletną dokumentację powykonawczą niezbędną do prawidłowej eksploatacji systemu. Dokumentacja ma zawierać również informację dotyczącą przebiegu kabli zasilających i sygnałowych.
- 4.3 Wykonawca dostarczy dokumentację sporządzoną w języku polskim.
- 4.4 Wraz z dokumentacją muszą być przekazane wszystkie spisy części, modułów, oprogramowania, itp., niezbędne do prawidłowej eksploatacji, serwisu urządzeń, instalacji wraz ze wskazaniem źródeł zaopatrzenia w poszczególne elementy.
- 4.5 Dostarczona dokumentacja techniczna musi zawierać pełne i szczegółowe opisy wszystkich interfejsów, struktur protokołów wymiany informacji i baz danych, parametrów instalacji, a także opisy funkcjonowania i instalowania oprogramowania komputerowego.
- 4.6 Wykonawca złoży pisemne oświadczenie, że przysługują mu niczym nieograniczone prawa do udzielenia licencji na oprogramowanie użytkowe zastosowane w realizowanym projekcie. W tym także dysponuje kodami źródłowymi do oprogramowania użytkowego w takim zakresie jaki konieczny jest do wykonania zobowiązań wynikających z niniejszej umowy, nienaruszających praw osób trzecich.
- 4.7 Wykonawca przygotowuje i złoży na piśmie (w trakcie realizacji zadania) procedury działania na okoliczność awarii sprzętu oraz procedury bieżących prac serwisowych dla poszczególnych składowych systemu. Procedury awaryjne muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego i muszą obejmować w przypadku awarii między innymi: komu zgłosić awarię, postępowanie w okresie oczekiwania na reakcję serwisu, osoby kontaktowe, koordynatorów dla danego typu awarii, ewentualne rekonfiguracje sprzętu w celu zapewnienia właściwego dalszego działania systemu. W przypadku prac serwisowych muszą obejmować między innymi: częstotliwość dokonywania przeglądów, zakres przeglądów serwisowych.

5 WYMAGANIA TECHNICZNE

- 5.1 Interfejs graficzny oprogramowania (dla potrzeb administracyjnych jak również dla pasażerów) musi być oparty na przeglądarce i musi działać poprawnie w najnowszych wersjach popularnych przeglądarek internetowych, jak np. Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome.
- 5.2 System musi umożliwiać wprowadzenie danych - rozkładów jazdy oraz danych dotyczących zaplanowanych zadań dla kierowców, bezpośrednio do oprogramowania SDIP przez wielu użytkowników.

- 5.3 System musi umożliwiać wprowadzanie danych dotyczących rozkładów jazdy, przystanków zgodnie z wymaganiami wynikającymi z Rozporządzenia ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z 10 kwietnia 2012 r. w sprawie rozkładów jazdy (Dz. U. z dnia 25.04.2012, poz. 451).
- 5.4 System musi umożliwiać obsługę dowolnej ilości przewoźników wraz z modułem zarządzania oraz ważnością ich rozkładów jazdy.
- 5.5 System musi mieć uzgodniony interfejs dla automatycznego importowania danych o rozkładach jazdy oraz zadań-służb kierowców, będących grupą kursów, przypisanych w systemie przez użytkowników do pojazdów.
- 5.6 System musi posiadać możliwość przeglądania i modyfikowania ważności rozkładów jazdy, przebiegu linii, czasów odjazdów, kalendarza obowiązywania kursów, przystanków i ich lokalizacji, punktów koordynacji wyznaczanych na potrzeby prognozy czasu rzeczywistego.
- 5.7 System musi mieć możliwość eksportowania danych w formacie GTFS (General Transit Feed Specification) dla każdego z przewoźnika wprowadzonego do systemu.
- 5.8 Na potrzeby systemu Wykonawca uruchomi urządzenia mobilne w pojazdach i skonfiguruje je w celu zapewnienia możliwości wysyłania do serwera systemu danych o położeniu autobusu.
- 5.9 Dane z urządzeń mobilnych będą wykorzystane do oznaczenia wszystkich punktów pomiarowych wyznaczonych w systemie, aby umożliwić śledzenie pojazdów w czasie rzeczywistym oraz aby umożliwić tworzenie prognoz.
- 5.10 Zamawiający opisz dokładny sposób komunikacji urządzenia mobilnego z serwerem i użyte do tego celu protokoły.
- 5.11 Urządzenia mobilne muszą posiadać moduł lokalizacyjny GPS.
- 5.12 Urządzenia mobilne muszą posiadać moduł transmisji GSM.
- 5.13 Urządzenia mobilne będą dostarczone wraz z potrzebnym okablowaniem, anteną i oprogramowaniem.
- 5.14 Urządzenia mobilne powinny umożliwiać łatwą instalację wewnątrz pojazdu oraz być podłączone tylko do jednej anteny. Urządzenia te powinny być zabezpieczone przed wstrząsami, wibracjami.
- 5.15 Musi istnieć możliwość dokonania uaktualnienia oprogramowania urządzeń mobilnych lub ich parametrów bezprzewodowo.
- 5.16 Informacje o lokalizacji (zdarzeniach) muszą być wysyłane z urządzeń mobilnych bez potrzeby zaangażowania kierowcy poprzez GSM pakietową sieć danych (GPRS, UMTS).
- 5.17 Urządzenia mobilne muszą mieć zdolność do lokalizowania samych siebie bez ingerencji kierowcy na aktualnie obsługiwanej trasie i przesyłania odpowiednich informacji do serwera systemu dla potrzeb obliczania prognoz odjazdów na kolejnych przystankach wzdłuż obsługiwanej trasy (i później do przesyłania informacji w czasie rzeczywistym do wszystkich mediów wchodzących w skład systemu).
- 5.18 Urządzenia mobilne muszą być uruchamiane automatycznie bez ingerencji kierowcy po włączeniu zasilania.
- 5.19 Komunikacja pomiędzy urządzeniami mobilnymi, serwerem oraz tablicami powinna być zaimplementowana przy użyciu komercyjnej sieci GSM. Komunikacja musi być oparta o pakiety danych (GPRS/UMTS).
- 5.20 System będzie tworzył prognozy odjazdów w czasie rzeczywistym dla wszystkich przystanków, dla wszystkich stanowisk autobusowych obsługiwanych przez system w zakresie odjazdów i przyjazdów w czasie rzeczywistym oraz dla wszystkich pojazdów wchodzących w skład SDIP.

- 5.21 System musi dostarczać automatycznej i bezobsługowej informacji o odjazdach i przyjazdach w czasie rzeczywistym oraz rozkładowym dla wszystkich mediów podłączonych do niego.
- 5.22 System musi dostarczać danych o aktualnych ruchach pojazdów bez niepotrzebnych opóźnień.
- 5.23 System musi być wyczulony na warunki drogowe. Przewidywanie czasów przyjazdów na przystankach musi być oparte o algorytmy, które są wyczulone na warunki drogowe. Zmiana warunków drogowych nie powinna wymagać żadnych natychmiastowych uaktualnień ze strony administratora, np. zmiany parametrów systemu.
- 5.24 System musi posiadać mechanizm do utrzymywania dowolnej liczby punktów pomiarowych na potrzeby kalkulacji i kontroli prognoz czasu rzeczywistego.
- 5.25 Prognozy odjazdów i przyjazdów w czasie rzeczywistym będą tworzone na serwerze w oparciu o informacje o aktualnym położeniu pojazdów, informacje rozkładowe i dane historyczne.
- 5.26 System musi zapisywać i przechowywać dane o położeniu pojazdu na trasie tak, aby możliwym było tworzenie prognoz i przechowywanie danych na potrzeby analiz.
- 5.27 Zdarzenia (informacje o położeniu) wysyłane z urządzenia mobilnego muszą być zapisywane i przechowywane w systemie bazodanowym.
- 5.28 System musi posiadać odpowiednią strukturę danych i funkcjonalność do przechowywania i utrzymywania informacji o rozkładach jazdy – liniach, trasach, przystankach itp. wszystkich informacji jakie są wymagane to spełnienia wymagań postawionych systemowi.
- 5.29 System musi mieć możliwość eksportowanie wszystkich dostępnych raportów i przeglądów do pliku PDF i CSV.
- 5.30 Musi istnieć możliwość odtworzenia trasy wybranego pojazdu na co najmniej 30 dni wstecz. Odtworzona trasa pojazdu musi zostać wyrysowana na mapie. Oprogramowanie musi również umożliwiać animację pojazdu wzdłuż odtworzonej trasy z możliwością regulowania prędkości animacji/skoku.
- 5.31 System musi posiadać możliwość prezentowania na mapie aktualnych lokalizacji wszystkich pojazdów. W ramach dodatkowych informacji na mapie:
- dla potrzeb prezentacji odchylenia realizacji od planowanego rozkładu jazdy zostaną oznaczone kolorami: czerwony - przed czasem, czarny - o czasie, niebieski - opóźniony, szary - brak pojazdu na trasie (lub innymi kolorami zaproponowanymi przez Wykonawcę). Autobus odjeżdżający przed czasem to pojazd odjeżdżający więcej niż 1 minutę przed planowanym, rozkładowym czasem odjazdu. Autobus opóźniony to pojazd odjeżdżający więcej niż 5 minut po zaplanowanym rozkładowym czasie odjazdu,
 - po wybraniu konkretnego pojazdu ma być również prezentowana informacja o jego aktualnej odchyłce w stosunku do planowanego rozkładu jazdy,
 - muszą być wyświetlane lokalizacje wszystkich przystanków obsługiwanych przez pojazdy Zamawiającego wraz z informacją o numerze, nazwie przystanku i prognozowanych czasach najbliższych odjazdów.
- 5.32 System oprócz ww. informacji prezentowanych na mapie musi posiadać możliwość wyświetlania listy wszystkich pojazdów przypisywanych do systemu wraz z dodatkowymi informacjami, takim jak:
- skrócona nazwa przewoźnika,
 - numerem służby (brygady) przypisanej do pojazdu,
 - ilość minut, stanowiących odchylenie wykonywanego rozkładu od planowanego,
- a po wybraniu konkretnego pojazdu prezentowane jego lokalizacji na mapie zawierającej lokalizacje wszystkich przystanków obsługiwanych przez pojazdy.

- 5.33 W przypadku braku danych o rzeczywistym czasie odjazdu danego pojazdu z urządzenia mobilnego system ma udostępniać informację rozkładową.
- 5.34 System musi umożliwiać równoległą pracę wielu użytkowników w tym samym czasie.
- 5.35 System musi dostarczać możliwość definiowania wielu użytkowników (login i hasło) wraz z możliwością zarządzania uprawnieniami do obsługi systemu i możliwości ograniczania ich uprawnień do obsługi wybranych przewoźników. Tworzenie i definiowanie kont powinny być robione przez administratora systemu. Administrator systemu musi mieć dostęp do wszystkich dostępnych funkcji, przetwarzanie danych powinno być możliwe przez kilku użytkowników jednocześnie.
- 5.36 Serwer systemu musi synchronizować swój czas z globalnym (publicznym) serwerem czasowym NTP w regularnych odstępach czasu, raz na godzinę.
- 5.37 Wykonawca w ramach modułu do zarządzania zapewni możliwość generowania raportów, w szczególności zestawień danych prezentujących:
- przebieg zadanej służby w wybranym dniu,
 - brak wykonania kursów i służb w zadanym okresie,
 - liczbę nieoznaczonych przystanków w stosunku do liczby wszystkich przystanków na kursie wraz z informacją o numerze służby w zadanym okresie,
 - wykaz kursów, na których w stosunku do rozkładu jazdy zarejestrowano opóźnienie (powyżej 5 minut) i przyspieszenie (powyżej 1 minuty) wraz z informacją o numerze służby w wybranym okresie,
 - liczby zatrzymań na przystankach/peronach wszystkich przewoźników w zadanym okresie,
 - wykaz kursów dla autobusów zatrzymujących się na przystankach i wykaz kursów dla autobusów zatrzymujących na stanowiskach dworcowych wraz legendą wyjaśniającą użyte symbole w celu oznaczenia ich kursowania.
- 5.38 System musi dodatkowo umożliwić wysyłanie polecenia wyświetlania komunikatów graficznych jednobitowych (monochromatycznych) i tekstowych.
- 5.39 Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe oraz muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania na terenie Polski.
- 5.40 Dostarczone urządzenia muszą mieć zabezpieczenie prądowe na wypadek skoków napięcia.
- 5.41 Dostarczone parametry techniczne serwera, muszą być uzgodnione z Zamawiającym oraz uwzględniać obsługę większej ilości tablic (minimum 30 szt.).
- 5.42 Dostarczone oprogramowanie, licencja na oprogramowanie, warunki gwarancji nie mogą ograniczać liczby tablic i stanowisk zarządzania oraz ilości wprowadzanych do systemu danych i sposobu wykorzystywania/przetwarzania uzyskanych danych.
- 5.43 oprogramowanie, licencja oraz warunki gwarancji
- 5.44 Oprogramowanie musi umożliwiać dołączenie kolejnych urządzeń nabytych w przyszłości przez Zamawiającego, a dostarczona dokumentacja musi szczegółowo opisywać sposób ich instalacji w systemie z poziomu aplikacji.
- 5.45 Zamawiający przekaze wszystkie stworzone dostępy i hasła w zamawianych urządzeniach i jego oprogramowaniu.
- 5.46 Wykonawca w ramach aplikacji dla pasażera zapewni aplikację na smartfony (z systemem android, Windows, iPhone) lub stronę internetową przystosowaną do wyświetlania na urządzeniach mobilnych, przeznaczoną dla pasażera w celu wyświetlenia listy przewoźników,

wyszukiwarki połączeń oraz przystanków, prezentowania rozkładów linii oraz rzeczywistych danych dotyczących odjazdów z przystanków.

- 5.47 Aplikacja mobilna musi być zintegrowana z systemem w taki sposób aby zarządzanie aplikacją w sposób codzienny było bezobsługowe.
- 5.48 Pasażer w aplikacji mobilnej musi mieć dostęp do rozkładów jazdy na dowolny dzień w ramach ważności rozkładu jazdy zdefiniowanego w systemie.
- 5.49 Aplikacja mobilna musi posiadać możliwość wyeksportowania rozkładu jazdy do pliku pdf dla wybranej linii oraz wygenerowania i wyeksportowania tabliczek odjazdowych dla wybranego przystanku.

6 GWARANCJA I SERWIS

- 6.1 Wykonawca udziela na wykonany przedmiot zamówienia (na wykonane prace, sprzęt, urządzenia i sprawność działania systemu) gwarancji trwającej minimum 36 miesięcy od daty podpisania przez strony końcowego protokołu odbioru wdrożenia Systemu. Wykonawca przekaże Zamawiającemu pełną listę materiałów i urządzeń wykorzystanych w trakcie realizacji Przedmiotu zamówienia, które objęte są gwarancją ich producenta oraz zapewni przeniesienie uprawnień z tytułu powyższych gwarancji na rzecz Zamawiającego.
- 6.2 Dokumenty gwarancyjne Wykonawca przekaże Zamawiającemu przy odbiorze końcowym Przedmiotu Zamówienia.
- 6.3 Wykonawca udziela rękojmi na dostarczony System w okresie równym okresowi gwarancji.
- 6.4 Wykonawca zobowiązuje się przez okres gwarancji, licząc od daty podpisania przez strony końcowego protokołu odbioru wdrożenia Systemu, świadczyć usługi serwisowe na dostarczony przedmiot zamówienia i zobowiązuje się usuwać wady ujawnione w tym okresie.
- 6.5 Wszelkie koszty napraw w okresie gwarancji i rękojmi oraz serwisu gwarancyjnego powinny zostać włączone do ceny ofertowej.
- 6.6 W ramach serwisu gwarancyjnego Wykonawca:
 - wykona przeglądy gwarancyjne urządzeń z częstotliwością wynikającą z dokumentacji techniczno-ruchowej nie rzadziej jednak niż raz na rok dla każdego urządzenia,
 - w przypadku konieczności zabrania sprzętu zobowiązuje się do podstawienia, właściwego skonfigurowania i uruchomienia sprzętu tymczasowego, który będzie mógł w pełni przejąć funkcję uszkodzonego urządzenia,
 - w godzinach urzędowania Zamawiającego zapewni telefoniczne wsparcie techniczne umożliwiające zgłaszanie awarii sprzętowych, a także zaproponuje procedurę zgłaszania awarii krytycznych poza godzinami urzędowania Zamawiającego,
 - zapewni w godzinach urzędowania Zamawiającego telefoniczne konsultacje dotyczące rozwiązywania problemów,
 - za wszelkie prace gwarancyjne wraz z dojazdem, delegacją itp. Wykonawca nie pobiera dodatkowych opłat,
 - będzie informował Zamawiającego o dostępnych aktualizacjach i poprawkach oprogramowania, sterowników, bibliotek, baz danych, innych elementów istotnych dla bezpieczeństwa i właściwego funkcjonowania systemu,
 - zapewni prawidłowe (nieograniczone czasowo i funkcjonalnie) działanie systemu.
- 6.7 W wypadku, gdy usunięcie wady z powodu jej stopnia skomplikowania wymaga znacznego nakładu pracy, termin ten może ulec przedłużeniu, przy czym na czas przedłużenia naprawy Wykonawca udostępni Zamawiającemu sprzęt zastępczy o nie gorszych parametrach.

- 6.8 Zgłoszenia będą przekazywane: telefonicznie, faksem lub pocztą elektroniczną.
- 6.9 Zgłoszenia przekazywane telefonicznie będą potwierdzone faksem lub pocztą elektroniczną.
- 6.10 Po usunięciu każdej awarii Wykonawca przedstawi protokół usunięcia awarii z opisem jej rodzaju oraz przyczyny jej powstania.
- 6.11 Jeżeli usunięcie usterki w okresie gwarancyjnym wymaga wysłania urządzeń Wykonawca ponosi koszt wysyłek.
- 6.12 Po zgłoszeniu awarii wymagającej wysyłki w trakcie gwarancji Wykonawca kontaktuje się z przedstawicielem Zamawiającego w celu ustalenia miejsca i daty odbioru paczki przez kuriera i zamawia kuriera. Koszty pokrywa Wykonawca.
- 6.13 Każde urządzenie w systemie musi zostać wymienione na nowe jeśli ulegnie trzykrotnej awarii z tego samego powodu.
- 6.14 W przypadku wystąpienia usterek powodujących brak możliwości sterowania wszystkimi tablicami Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia usterki w ciągu 24 godzin od zgłoszenia.
- 6.15 Jeżeli Wykonawca nie usunie zgłoszonych usterek w terminie, Zamawiający uprawniony będzie do zlecenia ich usunięcia osobie trzeciej i obciążenia kosztami wynikającymi z usunięcia wad Wykonawcę.
- 6.16 W wypadku, gdy nośniki danych (CD/DVD/Pendrive) dostarczone przez Wykonawcę są uszkodzone, Wykonawca zobowiązuje się je wymienić w terminie trzech dni od daty zgłoszenia.

7 SZKOLENIE PRACOWNIKÓW

- 7.1 Wykonawca zobowiązuje się na własny koszt do przygotowania i bezpłatnego przeszkolenia osób wytypowanych przez Zamawiającego w zakresie użytkowania:
 - miejsce szkolenia, termin i ich zakres tematyczny wymaga uzgodnienia z Zamawiającym. Po uprzednim uzgodnieniu Zamawiający może udostępnić na potrzeby szkoleń własną salę konferencyjną,
 - szkolenie musi obejmować zarówno wiedzę teoretyczną jak i praktyczną oraz ma być tak przeprowadzone, aby po jego zakończeniu i zdaniu egzaminu kończącego szkolenie wszystkie biorące w nim udział osoby mogły samodzielnie bez problemów w pełni obsługiwać system. Na potwierdzenie zdania egzaminu Wykonawca ma wystawić dla każdej biorącej w nim udział osoby imienny certyfikat ukończenia szkolenia,
 - szkolenie musi obejmować wszystkie zagadnienia, z którymi mogą się spotkać użytkownicy systemu - zarówno te dotyczące bieżącej obsługi poprawnie działającego systemu jak również sytuacji awaryjnych i serwisowych.
- 7.2 Wykonawca przeprowadzi szkolenia z obsługi systemu dla poszczególnych grup korzystających tj. administratorów, operatorów, serwisantów.
- 7.3 Wykonawca przygotowuje instrukcje obsługi poszczególnych elementów systemu.