

szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

# Tablice Elektroniczne

---

## SPIS TREŚCI

	<b>SŁOWNIK ORAZ KODY I NAZWY USŁUG WEDŁUG CPV .....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DOKUMENTACJA .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>PRACE DO WYKONANIA ZWIĄZANE Z TABLICAMI .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>WYMAGANIA TECHNICZNE DLA TABLIC .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>GWARANCJA I SERWIS .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>SZKOLENIE PRACOWNIKÓW.....</b>	<b>13</b>

## **SŁOWNIK ORAZ KODY I NAZWY USŁUG WEDŁUG CPV**

Pojęcie	Definicja
WĘZŁ PRZESIADKOWY (WP)	Centrum przesiadkowe w Kaliszu przy ulicy Majkowskiej, które będzie służyło jako miejsce przesiadkowe dla pasażerów poruszających się różnymi środkami komunikacji: rower, samochód osobowy, komunikacja autobusowa.
<u>SYSTEM INFORMACJI PASAŻERSKIEJ (SIP)</u>	<u>System służący do zbierania danych o rejestrowaniu lokalizacji pojazdów oraz ich przetwarzania w celu udostępniania danych o czasach odjazdów autobusów z przystanków.</u>
STANOWISKO ZARZĄDZAJĄCE	Zestaw urządzeń komputerowych i oprogramowania służący do sterowania i raportowania innych urządzeń. Wymienione stanowisko stanowi element Centrum Nadzoru Ruch.
INTERNET	Należy rozumieć jako ogólnodostępną sieć Internetową, tunelowany Internet bądź prywatny APN.
GSM/GPRS	Sieć operatora telefonii komórkowej. Transmisja będzie wykorzystywana do komunikacji pojazdów znajdujących się na trasach z serwerem znajdującym się w centrum zarządzania oraz do komunikacji serwerów z elektronicznymi tablicami przystankowymi. Używane określenie GSM/GPRS dotyczy również innych nowocześniejszych protokołów pakietowego przesyłu danych np. 4G/3G.
ELEKTRONICZNE TABLICE PRZYSTANKOWE (Tablice)	Urządzenia służące do wyświetlania informacji o rzeczywistych i planowych czasach odjazdów pojazdów oraz komunikatów na podstawie danych uzyskiwanych z systemu.

**Tabela 1 - Słownik pojęć**

### **Główny przedmiot zamówienia**

CPV: 30254320-3 – System informacji pasażerskiej czasu rzeczywistego

CPV: 30254310-0 – Elektroniczne tablice informacyjne

### **Dodatkowy przedmiot zamówienia**

CPV – 79 63 20 00 – 3 – Szkolenie pracowników

CPV – 48 42 10 00 – 5 – Pakiet - Oprogramowanie do zarządzania urządzeniami

## 1 WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca zobowiązany jest:

dostarczyć, zamontować i uruchomić: trzy dwustronne tablice LED – pięciowierszowe wraz z urządzeniami do komunikacji z serwerem. Wykonawca jest zobowiązany wykonać niezbędne prace projektowe, budowlane, podłączyć tablice do sieci elektrycznej i uruchomić je w miejscach wskazanych przez Zamawiającego,

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć, zamontować i skonfigurować dodatkowe stanowisko pracy wymagane do obsługi zamawianych urządzeń,
- dostarczyć, zamontować i skonfigurować wszystkie inne niezbędne urządzenia wchodzące w skład systemu,
- dostarczyć i zainstalować oprogramowanie użytkowe do systemu,
- przygotować kompletną dokumentację zainstalowanych urządzeń i systemów,
- dostarczyć karty SIM na podstawie wybranej przez siebie oferty operatora GSM, które mają zapewnić komunikację do tablicy za pośrednictwem pakietowej transmisji danych przez GSM/GPRS. Wybór operatora musi być uzgodniony z Zamawiającym,
- ponosić wszystkie koszty eksploatacyjne (materiały, opłaty miesięczne itp.) przez okres wdrożenia, do momentu podpisania końcowego protokołu odbioru,
- dostarczyć i skonfigurować oprogramowanie, które musi obejmować obsługę tablic oraz możliwość bez potrzeby nabycia dodatkowych licencji, dodawania stanowisk zarządzania tablic,
- zapewnić gwarancję stałej ceny na zastosowane elementy i dostępność wszystkich podzespołów przez minimum 10 lat od ich dostarczenia, jednocześnie z uwagi na tempo rozwoju elektroniki i podzespołów wykorzystywanych do budowy urządzeń tego typu Zamawiający w trakcie ww. okresu dopuszcza zastosowanie innych urządzeń i podzespołów o nie gorszych parametrach (Zamawiający w przypadku potrzeby zakupu proponowanych elementów zamiennych nie może ponosić dodatkowych kosztów w celu ich obsługi i zastosowania).
- przygotowanie pełnej dokumentacji na potrzeby ubezpieczenia dostarczonych elementów.

### **Narzędzia informatyczne dla pracowników stanowisk zarządzających**

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest: dostarczyć, skonfigurować i uruchomić w siedzibie Zamawiającego stanowisko wraz z oprogramowaniem dla potrzeb zarządzania tablicami.

Zamawiający oczekuje, aby praca tych urządzeń była bezobsługowa w rozumieniu codziennego funkcjonowania. Urządzenie za pośrednictwem protokołu GSM/GPRS będzie komunikować się z Systemem Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (którego wymagania określone zostały w odrębnym załączniku dokumentu PFU) w celu wyświetlenia rzeczywistego czasu odjazdu z przypisanego przystanku. Jednocześnie wraz z wdrożeniem zostanie zainstalowane stanowisko do zarządzania tymi urządzeniami. Stanowisko będzie umożliwiało tworzenie raportów sprawności i diagnozę statusu sprawności tablic, możliwość manualnego personalizowania komunikatów dla wybranych tablic, podglądy wyświetlanej treści.

## 2 Dokumentacja

Wykonawca przygotowuje i dostarczy pełną dokumentację projektową, techniczną, serwisową i eksploatacyjną wszystkich urządzeń i instalacji. Wykonawca dostarczy dokumenty do siedziby Zamawiającego w 2 egzemplarzach drukowanych oraz w wersji elektronicznej, przy czym wersja elektroniczna musi być dostarczona w następującej formie:

tekst - w pliku Microsoft Word (pliki typu .docx),  
tabele, wykresy - w pliku Microsoft Excel (pliki typu .xlsx),  
mapy i inne elementy graficzne - jako rysunki w plikach typu jpg, gif lub bmp,  
całość dokumentacji - w jednym pliku typu pdf.

Wykonawca wykona i dostarczy kompletną dokumentację powykonawczą niezbędną do prawidłowej eksploatacji systemu. Dokumentacja ma zawierać również informację dotyczącą przebiegu kabli zasilających i sygnałowych.

Wykonawca dostarczy dokumentację sporządzoną w języku polskim.

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.

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 i komputerów.

Autorskie prawa majątkowe do przygotowanej dokumentacji, uzupełnień itp. przechodzą na Zamawiającego. Cena ofertowa powinna uwzględniać opłatę za przejście praw autorskich o których mowa w zdaniach poprzedzających.

Wykonawca złoży pisemne oświadczenie, że przysługują mu niczym nieograniczone prawa do udzielenia licencji na oprogramowanie użytkowe w zakresie wynikającym z realizacji niniejszej Umowy. W tym także dysponuje kodami źródłowymi do oprogramowania użytkowego w takim zakresie jaki konieczny jest do wykonania zobowiązań wynikających z niniejszej Umowy, nienaruszające praw osób trzecich.

Wykonawca przygotowuje i złoży na piśmie (w trakcie realizacji zadania) procedury działania na okoliczność awarii systemu i 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: кому zgłosić awarię, postępowanie w okresie oczekiwania na reakcję serwisu, osoby kontaktowe, koordynatorów dla danego typu awarii, ewentualne rekonfiguracje sprzętu lub systemu w celu zapewnienia ich właściwego dalszego działania. Prace serwisowe muszą obejmować między innymi: częstotliwość i zakres dokonywania przeglądów serwisowych.

### 3 Prace do wykonania związane z Tablicami

Wykonawca wykona wszystkie konieczne projekty rozmieszczenia i podłączenia do sieci energetycznych elektronicznych tablic informacyjnych.

Wykonawca wykona wszystkie niezbędne prace budowlane związane z uruchomieniem systemu, w tym związane z prowadzeniem okablowania energetycznego i montażem elektronicznych tablic informacyjnych.

Wykonawca powinien dostarczyć, skonfigurować i zainstalować 3 dwustronne , pięciowierszowe tablice LED.

#### 4 Wymagania techniczne dla tablic

Tablice LED muszą być fabrycznie nowe.

Dostarczone tablice przystankowe muszą być wykonane w technologii LED SMD z diod wysokiej jasności (jasność pojedynczej diody to min. 600 mcd), koloru bursztynowego (amber – długość emitowanej fali w zakresie 590-610 nm).

Jasność matrycy LED tablicy minimum 5000 cd/m<sup>2</sup> ( do składanej oferty należy dostarczyć wyniki badań wymaganego parametru jasności wykonanego przez akredytowane laboratorium badawcze).

Żywotność diod – czas pracy diod LED przy ubytku jasności nie większym niż 50% i przy prądzie nominalnym powinien wynosić minimum 85 000 godzin.

Diody tablicy muszą charakteryzować się szerokim kątem widzenia min. 110° w poziomie i 110° w pionie.

Raster diod to 6 lub 4 mm.

Tablica musi posiadać funkcję weryfikacji niedziałających diod i wysłać o takim fakcie komunikat do centrum sterowania systemem.

Zegar na osobnej matrycy w górnym prawym rogu tablicy w formacie HH:MM, cyfry w zegarze o parametrach identycznych ze stawianymi dla znaków na tablicach.

Zamawiający nie dopuszcza rozwiązania w postaci osobnych rzędów paneli dla każdego wiersza tekstu. Matryca LED tablicy musi być złożona bezszwowo.

Szyby w obudowach tablic mają być minimalnie przyciemnione i pokryte zewnętrzną powłoką antyrefleksyjną (w celu wyeliminowania efektu odbijania promieni słonecznych od szyby obudowy).

Tablica musi spełniać wymagania dotyczące odporności mechanicznej o sile 6,5J, na co producent tablicy musi przedstawić do składanej oferty wyniki badań takiej lub dla podobnej tablicy LED dynamicznej informacji pasażerskiej

Powierzchnia czołowa tablic musi być zabezpieczona przed parowaniem i szronieniem.

Tablice muszą prawidłowo pracować w przedziale temperatur od -30°C do + 55°C, w warunkach pełnego nasłonecznienia.

Tablice muszą posiadać oznakowanie CE i być z nim zgodne.

Tablice muszą być odporne na wszystkie zakłócenia wywoływane przez biegnące w pobliżu linie elektryczne i elektroenergetyczne oraz przechodzące w sieci elektrycznej.

Tablice muszą być wyposażone w dwa czujniki natężenia światła zewnętrznego dla każdej ze stron, które automatycznie dobierają jasność świecenia w zależności od występujących warunków pogodowych i pory dnia.

Zadaniem czujnika natężenia światła zewnętrznego zainstalowanego w tablicy systemu SIP jest pomiar natężenia światła panującego w otoczeniu i przesyłanie informacji do układów regulujących jasnością świecenia samej tablicy. Bez względu na występujące warunki pogodowe i porę dnia tablica powinna prezentować informację w sposób przejrzysty i czytelny. Czujnik natężenia światła zewnętrznego zainstalowanego w tablicy systemu SIP nie powinien działać przy krótkotrwałych i przypadkowych zmianach natężenia światła, takich jak np. światło przejeżdżających samochodów.

Matryce LED tablic muszą być sterowane cyfrowym sygnałem wideo (HDMI lub DVI), co pozwoli na:

- wyświetlanie tekstu o dowolnej wysokości i szerokości,
- wyświetlanie dowolnych czcionek w wielu językach,
- wyświetlanie dowolnych symboli graficznych,
- praca w trybie graficznym,
- elastyczność konfiguracji tablicy np: w chwili, kiedy na tablicy wyświetlane są 2 lub 3 wiersze można zwiększyć wielkość czcionki, a po dodaniu kolejnych wierszy zmniejszyć czcionkę,
- wyświetlanie plików AVI i BMP.

Należy załączyć stosowny dokument potwierdzający spełnienie wymagań wraz z opisem sterowania i schematem połączenia

Wymagany tryb pracy DVI : 1024 x 768 / 60Hz.

Nie dopuszcza się rozwiązania, w którym matryca LED tablicy jest sterowana innym równoległym połączeniem oprócz sygnału DVI lub HDMI.

Nie dopuszcza się rozwiązania, w którym tablica jest sterowana modyfikowanym lub konwertowanym sygnałem oprócz DVI lub HDMI.

Nie dopuszcza się skalowania obrazu – jeden piksel obrazu musi odpowiadać jednej diodzie matrycy LED tablicy.

Nie dopuszcza się stosowania sygnałów analogowych konwertowanych później na cyfrowe.

Jednostka sterująca w tablicy( PC) musi wysłać obraz przez cyfrowe złącze DVI.

Tablice muszą być umieszczone w nierdzewnych obudowach, komponenty elektroniczne muszą być zabezpieczone przed skutkami opadów atmosferycznych, wilgoci, zbieraniem się pary wodnej wewnątrz i zapylenia o stopniu ochrony IP54, na co wykonawca przedstawi dokument z badań potwierdzających w/w parametr.

Tablice będą montowane przez Wykonawcę na nowych słupach dostarczonych wraz z fundamentem. Dolna krawędź tablicy informacyjnej, musi znajdować się na wysokości minimum 2,7m a maximum 3 m nad chodnikiem. W każdym przypadku musi być zachowany odstęp bezpieczeństwa względem krawędzi zatoki autobusowej, jak również względem pasów ruchu itd. Uwzględnione zostaną konieczne odstępy bezpieczeństwa.

Wykonawca dostarczy do akceptacji Zamawiającemu projekt montażu tablic w wybranych lokalizacjach.

Słupy do montażu tablic muszą być nierdzewne, ocynkowane ogniowo lub aluminiowe. Słupy muszą być pomalowane proszkowo na kolor z palety RAL. Kolor zostanie uzgodniony z Zamawiającym .

Mocowanie tablic do słupa musi posiadać zabezpieczenia utrudniające kradzież tablicy.

Wszystkie przewody doprowadzone do tablic muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, wyciągnięciem, przecięciem itp.

Wszystkie kable muszą być schowane wewnątrz struktur wsporczych tak, aby były niewidoczne i nie miały do nich dostępu osoby niepowołane.

Każda tablica musi zawierać następujące informacje:

informację o min. 4 lub 5 najbliższych odjazdach,

godzinę w prawym górnym rogu na osobnej małej matrycy LED zamontowanej w tej samej obudowie nad główną matrycą LED (czas synchronizowany z serwerem),

logo Zamawiającego w lewym górnym rogu ekranu namalowane na obudowie tablicy,

wyśrodkowaną nazwę przystanku, pomiędzy logiem a godziną namalowaną na obudowie tablicy, kolor tła w uzgodnieniu z Zamawiającym,

napisane na obudowie tablicy bezpośrednio nad matrycą LED nagłówki kolumn:

Linia (wyśrodkowane),

Kierunek (wyśrodkowane),

Odjazd (wyśrodkowane),

Odległość od górnej części matrycy do górnej części krawędzi tablicy nie może przekroczyć 300 mm, lecz nie mniej niż 200 mm (miejsce na nagłówki kolumn, logo zamawiającego oraz matryca z zegarem).

Informacje prezentowane na tablicach dotyczyć będą maksymalnie najbliższych 20 minut. W sytuacji, gdy liczba danych o potwierdzonych, a także teoretycznych odjazdach będzie mniejsza od liczby wierszy na tablicy, pozostałe wiersze pozostają puste. Natomiast w przypadku, gdy liczba linii autobusowych zatrzymujących się na przystanku jest większa niż liczba wierszy na tablicy, wówczas informacja o prognozowanym przyjeździe najbliższego pojazdu na danej linii, prezentowana na tablicy powinna być skrolowana (przewijana) w pionie z możliwością określenia czasu wyświetlania



każdej podstrony. W dalszej kolejności wyświetlana powinna być informacja dotycząca teoretycznych odjazdów linii, których nie było na wcześniejszych podstronach i stronie głównej.

Zamawiający dopuszcza modyfikację przez Wykonawcę powyższego scenariusza, z zachowaniem warunku, iż kolejne podstrony będą zawierały informacje o odjazdach wszystkich linii z przystanku, kombinacji przystanków lub węzłów przystankowych.

Informacje wyświetlane na tablicach muszą być w czcionce proporcjonalnej lub innej gwarantującej dobrą czytelność napisów.

Układ informacji wyświetlanych na tablicach (we wszystkich liniach prezentujących informacje o odjazdach) winien mieć następujący układ:

Oznaczenie numeru linii - co najmniej 3 znaki alfanumeryczne plus 2 diody odstępu z wyrównaniem do prawego marginesu,

Kierunek kursu - co najmniej 20 znaki alfanumeryczne plus 2 diody odstępu z wyrównaniem do lewego marginesu,

Czas do odjazdu - 5 znaków alfanumerycznych z wyrównaniem do prawego marginesu:

w przypadku czasu rozkładowego w układzie „HH:MM” (np. 15:59),

w przypadku wyświetlania czasu rzeczywistego „MMmin” (np. 08 min).

W przypadku, gdy komunikat o odjazdach tj. kierunek kursu pojazdu będzie dłuższy niż ilość znaków w dedykowanej linii to tablice będą przewijały (skrolowały) poziomo komunikat celem ukazania całej jego treści.

Informacje o odjazdach na tablicach muszą być posortowane narastająco wg czasu pozostałego do odjazdu.

Każdy wiersz wyświetlanej informacji musi być oddzielony od kolejnego wiersza minimum o 2 diody.

Wysokość pojedynczego znaku minimum 50 mm ( duża litera), lecz nie mniej niż 9 pikseli ( np. litera A)..

Wysokość pojedynczego wiersza nie mniej niż 12 pikseli wraz z odstępem pomiędzy wierszami uwzględniając litery "duże A oraz małe y".

Zastosowana czcionka powinna być proporcjonalna do parametrów znaku.

Matryca LED wyświetlająca komunikaty musi posiadać minimalną rozdzielczość 190 pikseli w poziomie x 46 pikseli w pionie.

Zegar umieszczony na osobnej matrycy LED w prawym górnym rogu musi posiadać minimalną rozdzielczość 30 pikseli w poziomie x 15 pikseli w pionie.

W przypadku braku danych o rzeczywistym czasie odjazdu danego pojazdu tablice mają wyświetlić informację rozkładową. Rozkład jazdy musi być dostępny dla tablic niezależnie od połączenia z serwerem. Za wyświetlanie i przetwarzanie rozkładów w pamięci odpowiedzialny ma być komputer przemysłowy (dopuszcza się rozwiązanie gdzie jeden komputer przemysłowy obsługuje kilka tablic w danej lokalizacji). W przypadku braku łączności tablica powinna wyświetlać rozkład teoretyczny.

Na jedną minutę przed rzeczywistym, czyli potwierdzonym przez system odjazdem pojazdu z przystanku, wiersz z informacją o odjeździe powinien zacząć pulsować.

Po odjeździe pojazdu z przystanku godzina jego odjazdu musi zostać usunięta z tablicy, a prezentowany na tablicy rozkład musi ulec przesunięciu o jeden wiersz do góry. W pustym wierszu musi zostać wyświetlona godzina odjazdu następnego pojazdu.

Zapewniona zostanie możliwość wyświetlania na tablicach tekstów składających się z dowolnej sekwencji liter, w tym dużych lub małych oraz polskich znaków diakrytycznych. Dodatkowo system umożliwi wyświetlanie symboli zdefiniowanych przez zamawiającego w trakcie wdrażenia systemu.

Tablice zapewnią wyświetlanie pełnoekranowych komunikatów graficznych jednobitowych (monochromatycznych) i tekstowych.

Tablice zapewnią wyświetlanie komunikatów tekstowych przewijanych poziomo w kierunku od prawej krawędzi matrycy do początku pierwszej pozycji pola przeznaczonego na nazwę kierunku. Komunikaty specjalne mają pojawiać się w dolnym wierszu tablicy.

Tablice przy odpowiedniej konfiguracji (np. 5 odjazdów na tablicy LED lub 4 odjazdy, a 5 wiersz pozostaje jako pasek informacyjny), zapewnią wyświetlanie komunikatów tekstowych w ostatniej linii (na samym dole matrycy). Przy braku takich komunikatów linia ta będzie pokazywała informacje o odjeździe kolejnego pojazdu. W przypadku, gdy komunikat będzie dłuższy niż ilość znaków w dedykowanej linii to tablice będą przewijały (skrolowały) poziomo komunikat celem ukazania całej jego treści.

Wymagana jest możliwość automatycznego przełączania pracy tablicy pomiędzy trybem pełnoekranowych komunikatów (video, graficznych, grafiki jednobitowej i tekstowych), a trybem pokazywania informacji o odjazdach.

Wykonawca zainstaluje wszystkie urządzenia przeznaczone do pracy w systemie, oprogramuje oraz uruchomi tablicę. Wykonawca pokryje wszystkie koszty z tym związane.

Wykonawca połączy i uruchomi tablice ze Systemem Dynamicznej Informacji Pasażerskiej, udokumentuje schemat instalacji oraz zasady komunikacji tablic z ww. systemem.

Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe oraz muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

### **Gwarancja**

Wykonawca udziela na wykonany przedmiot zamówienia (na wykonane prace, sprzęt, urządzenia i sprawność działania systemu) gwarancji trwającej 60 miesięcy od daty podpisania przez strony końcowego protokołu odbioru wdrożenia Systemu. Wykonawca przekaze 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. Dokumenty gwarancyjne Wykonawca przekaze Zamawiającemu przy odbiorze końcowym Przedmiotu Zamówienia.

Wykonawca udziela rękojmi na dostarczony System tablic w okresie równym okresowi gwarancji.

### **Serwis gwarancyjny**

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.

Wszelkie koszty napraw w okresie gwarancji i rękojmi oraz serwisu gwarancyjnego powinny zostać włączone do ceny ofertowej.

W okresie serwisowania termin naprawy od momentu zgłoszenia przez Zamawiającego, wynosi do 120 godzin w przypadku awarii tablicy.

W ramach serwisu gwarancyjnego Wykonawca:

- wykona przeglądy gwarancyjne elementów tablicy z częstotliwością wynikającą z dokumentacji techniczno-ruchowej, nie rzadziej jednak niż raz na rok/każde urządzenie,
- 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 proponuje 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.

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 udostępnia Zamawiającemu sprzęt zastępczy o nie gorszych parametrach.

Zgłoszenia będą przekazywane: telefonicznie, faksem lub pocztą elektroniczną.

Zgłoszenia przekazywane telefonicznie będą potwierdzone faksem lub pocztą elektroniczną.

Po usunięciu każdej awarii Wykonawca przedstawi protokół usunięcia awarii z opisem jej rodzaju oraz przyczyny jej powstania.

Jeżeli usunięcie usterki w okresie gwarancyjnym wymaga wysłania urządzeń Wykonawca ponosi koszt wysyłek.

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.

Każde urządzenie w systemie musi zostać wymienione na nowe jeśli ulegnie trzykrotnej awarii z tego samego powodu.

W przypadku wystąpienia usterek powodujących brak możliwości sterowania wszystkimi tablicami Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia usterki w ciągu 24 godzin od zgłoszenia.

W przypadku wystąpienia usterki pojedynczej tablicy Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia usterki w ciągu 120 godzin od zgłoszenia.

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.

W wypadku, gdy nośniki CD (DVD) dostarczone przez Wykonawcę są uszkodzone, Wykonawca zobowiązuje się je wymienić na pozbawione wad w terminie trzech dni od daty zgłoszenia.

## 6 SZKOLENIE PRACOWNIKÓW

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,

Wykonawca przeprowadzi co najmniej 4 pełne szkolenia z obsługi systemu, szczegółowe dla poszczególnych grup korzystających tj. administratorów, operatorów, serwisantów, Wykonawca przygotowuje instrukcje obsługi poszczególnych elementów systemu.