

WYMAGANIA TECHNICZNE ELEKTRONICZNYCH TABLIC SYSTEMU
INFORMACJI DYNAMICZNEJ

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 oraz danych o rzeczywistych czasach przyjazdów i odjazdów autobusów z stanowisk dworcowych.
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 i uruchomienia:

- 2.1 10 szt. dwustronnych – min 5 wierszowych tablic LED na przystankach wyznaczonych przez Zamawiającego (zwanych dalej tablicami przystankowymi),
- 2.2 4 zestawy – po 2 szt, min 55 calowych tablic TFT na terenie centrum przesiadkowego i umieszczenie ich w:
 - holu dworca kolejowego,
 - poczekalni dworca autobusowego,
 - poczekalni dworca kolejowego,

- przy stanowiskach odjazdowych dworca autobusowego, zwanych dalej tablicami dworcowymi
- 2.3 skonfigurowania posiadanego przez zamawiającego stanowiska zarządzania oraz serwera w celu obsługi dodatkowych tablic, które są przedmiotem zamówienia,
 - 2.4 urządzeń wymaganych do komunikacji tablic, serwera i stanowiska zarządzania,
 - 2.5 wszystkich nie posiadanych przez Zamawiającego urządzeń wymaganych do uruchomienia tablic.

Wykonawca zobowiązany jest dodatkowo do:

- 2.6 uruchomienia komunikacji z tablicami przystankowymi, z wykorzystaniem dostarczonych przez Zamawiającego kart SIM oraz łącza Ethernet z tablicami dworcowymi,
- 2.7 ponoszenia wszystkich kosztów eksploatacyjnych (materiałów, opłat miesięcznych itp.) przez okres wdrożenia, do momentu podpisania końcowego protokołu odbioru,
- 2.8 wykonania wszystkich koniecznych projektów, uzyskania zgód oraz warunków technicznych wymaganych w celu podłączenia tablic do sieci energetycznych,
- 2.9 wykonania wszystkich niezbędnych prac budowlanych związanych z uruchomieniem systemu, w tym związanych z poprowadzeniem okablowania oraz montażem elektronicznych tablic,

Przed protokołem odbioru Wykonawca zobowiązany jest:

- 2.10 przeprowadzić testy systemu przy udziale przedstawiciela Zamawiającego,
- 2.11 dostarczyć kompletną dokumentację zainstalowanych urządzeń i systemów, wraz z dokumentem zawierającym wyniki przeprowadzonych testów,
- 2.12 dostarczyć szczegółowy kosztorys elementów zastosowanych w zamówieniu,
- 2.13 dostarczyć pisemną gwarancję stałych cen na zastosowane elementy i gwarancję 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 urządzeń i podzespołów o nie gorszych parametrach, w takim przypadku Zamawiający nie może ponosić dodatkowych kosztów związanych z ich zastosowaniem i obsługą,
- 2.14 przygotowania pełnej dokumentacji na potrzeby zawarcia umowy ubezpieczenia dostarczonych elementów.

3 OBSŁUGA

Zamawiający oczekuje, aby praca tablic oraz zastosowanego oprogramowania SDIP i zastosowanego oprogramowania stanowiska do sterowania tablic była bezobsługowa, w rozumieniu codziennego funkcjonowania. 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 wersji drukowanej 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.
- 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 i komputerów.
- 4.6 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, nienaruszających praw osób trzecich.
- 4.7 Wykonawca przygotuje 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: 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. W przypadku prac serwisowych muszą obejmować między innymi: częstotliwość dokonywania przeglądów, zakres przeglądów serwisowych.

5 WYMAGANIA TECHNICZNE

- 5.1 Ze względu na fakt, że u zamawiającego funkcjonuje System Informacji Przystankowej, obsługując już posiadane przez Zamawiającego tablice, wymagane jest od Wykonawcy dostosowanie systemu dynamicznej informacji pasażerskiej Miasta Kalisza, w celu zapewnienia prawidłowej funkcjonalności nowo dostarczonych urządzeń, na jeden z niżej opisanych sposobów:
- 1/ stworzenie i zainstalowanie aktualizacji do systemu firmy NOVAMEDIA Innovision Sp. z o.o., posiadanego przez Zamawiającego, w celu zapewnienia właściwego funkcjonowania dostarczanych tablic przystankowych i tablic dworcowych spełniającego wymagania techniczne,
 - 2/ dostawę i uruchomienie dodatkowego systemu oraz zintegrowanie go z systemem firmy NOVAMEDIA Innovision Sp. z o.o. posiadanym przez Zamawiającego w taki sposób aby jeden z systemów był systemem nadrzędnym oraz spełniał wymagania techniczne dla dostarczanych tablic przystankowych i tablic dworcowych,
 - 3/ dostawę i uruchomienie nowego systemu dynamicznej informacji pasażerskiej, spełniającego wymagania techniczne dla dostarczanych tablic przystankowych i tablic dworcowych, określonych w załączniku nr 11 do SIWZ oraz zintegrowanie go z 3 szt. tablic przystankowych LED posiadanych przez zamawiającego, wyprodukowanych przez firmę NOVAMEDIA Innovision Sp. z o. o.

- 5.2 Tablice muszą być fabrycznie nowe.
- 5.3 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).
- 5.4 Jasność matrycy LED tablicy przystankowej musi być minimum 5000 cd/m² (do składanej oferty należy dostarczyć wyniki badań wymaganego parametru jasności wykonanego przez akredytowane laboratorium badawcze).
- 5.5 Żywotność diod (czas pracy diod LED) przy ubytku jasności nie większym niż 50% i przy prądzie nominalnym musi wynosić minimum 85 000 godzin.
- 5.6 Diody tablicy przystankowej muszą charakteryzować się szerokim kątem widzenia min. 110° w poziomie i 110° w pionie.
- 5.7 Raster diod to 6 lub 4 mm.
- 5.8 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.
- 5.9 Zamawiający nie dopuszcza rozwiązania w postaci osobnych rzędów paneli dla każdego wiersza tekstu, matryca LED tablicy musi być złożona bezszwowo - nie dotyczy osobnego panelu matrycy przeznaczonego na zegar.
- 5.10 Szyby w obudowach tablic mają być przyciemnione i pokryte zewnętrzną powłoką antyrefleksyjną (w celu wyeliminowania efektu odbijania promieni słonecznych od szyby obudowy).
- 5.11 Tablice przystankowe muszą spełniać wymagania dotyczące odporności mechanicznej o sile 6.5J, na co producent takich tablic musi przedstawić wyniki badań .
- 5.12 Powierzchnia czołowa tablic musi być zabezpieczona przed parowaniem i szronieniem.
- 5.13 Tablice przystankowe muszą prawidłowo pracować w przedziale temperatur od -30°C do + 50°C (temperatura mierzona w cieniu) i w tym zakresie być odporna na wzrost temperatury powstający przy pełnym nasłonecznieniu.
- 5.14 Tablice muszą posiadać deklaracją CE i być z nią zgodne.
- 5.15 Tablice muszą być odporne na wszystkie zakłócenia elektryczne i elektroenergetyczne.
- 5.16 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.
- 5.17 Zadaniem czujnika natężenia światła zewnętrznego zainstalowanego w tablicy systemu SIDP 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 SIDP nie powinien działać przy krótkotrwałych i przypadkowych zmianach natężenia światła, takich jak np. światło przejeżdżających samochodów.
- 5.18 Tablice muszą być sterowane cyfrowym sygnałem wideo (HDMI lub DVI) i zapewniać możliwość:
 - wyświetlania tekstu o dowolnej wysokości i szerokości,
 - wyświetlania dowolnych czcionek w wielu językach,
 - wyświetlania dowolnych symboli graficznych,
 - praca w trybie graficznym,

- konfiguracji ilości wierszy prezentowanych informacji,
 - wyświetlanie plików AVI i BMP.
- 5.19 Wymagany minimalny tryb pracy DVI : 1024 x 768 / 60Hz.
- 5.20 Nie dopuszcza się rozwiązania, w którym matryca tablicy jest sterowana innym równoległym połączeniem oprócz sygnału DVI lub HDMI.
- 5.21 Nie dopuszcza się rozwiązania, w którym tablica jest sterowana modyfikowanym lub konwertowanym sygnałem oprócz DVI lub HDMI.
- 5.22 Nie dopuszcza się skalowania obrazu – jeden piksel obrazu musi odpowiadać jednej diodzie matrycy tablicy.
- 5.23 Nie dopuszcza się stosowania sygnałów analogowych konwertowanych później na cyfrowe.
- 5.24 Jednostka sterująca w tablicy (PC) musi wysłać obraz przez cyfrowe złącze DVI lub HDMI.
- 5.25 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 parametry.
- 5.26 Tablice przystankowe będą montowane przez Wykonawcę na nowych słupach dostarczonych wraz z fundamentem. Dolna krawędź tablicy przystankowej, 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 odstępstwa bezpieczeństwa.
- 5.27 Wykonawca dostarczy do akceptacji Zamawiającemu projekt montażu tablic w wybranych lokalizacjach.
- 5.28 Słupy do montażu tablic przystankowych muszą być nierdzewne, ocynkowane ogniowo lub aluminiowe. Słupy muszą być pomalowane proszkowo na kolor RAL 7016 (półmat).
- 5.29 Słupy do montażu tablic przystankowych montowane w obrębie obszaru ochrony konserwatorskiej muszą być stylizowane i dodatkowo uzgodnione z Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatura w Kaliszu.
- 5.30 Mocowanie tablic do słupa musi posiadać zabezpieczenia utrudniające kradzież tablicy.
- 5.31 Wszystkie przewody doprowadzone do tablic muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, wyciągnięciem, przecięciem itp.
- 5.32 Wszystkie kable muszą być schowane wewnątrz struktur wsporczych tak, aby były niewidoczne i nie miały do nich dostępu osoby niepowołane.
- 5.33 W ramach systemu na tablicach przystankowych muszą być prezentowane następujące informacje:
- 5 najbliższych odjazdów lub 4 najbliższe odjazdy + w wykorzystania ostatniego wiersza do prezentowania dodatkowych informacji tekstowych generowanych przez użytkownika,
 - aktualny czas 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 logo a godziną, namalowaną na obudowie tablicy,

- napisane na obudowie tablicy bezpośrednio nad matrycą LED nagłówki kolumn: Linia (wyśrodkowane), Kierunek (wyśrodkowane), Odjazd (wyśrodkowane).
- 5.34 Odległość od górnej części matrycy do górnej części krawędzi tablicy przystankowej nie może przekroczyć 300 mm, lecz nie mniej niż 200 mm (miejsce na nagłówki kolumn, logo zamawiającego oraz matryca z zegarem).
- 5.35 Fronty tablic przystankowych zostaną pomalowane w kolorze RAL 9011 (logo i napisy w RAL 9003) według załączonego wzoru, pozostałe elementy tablicy w kolorze RAL 7016.
- 5.36 Informacje prezentowane na tablicach przystankowych dotyczyć będą maksymalnie najbliższych 20 minut. W sytuacji, gdy liczba danych o potwierdzonych a także planowanych 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.
- 5.37 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.
- 5.38 Informacje wyświetlane na tablicach muszą być w czcionce proporcjonalnej lub innej gwarantującej dobrą czytelność napisów.
- 5.39 Układ informacji wyświetlanych na tablicach przystankowych (we wszystkich liniach prezentujących informacje o odjazdach) winny 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 znaków alfanumerycznych 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. 08min).
- 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.
- 5.40 Informacje o odjazdach na tablicach muszą być posortowane narastająco wg czasu pozostałego do odjazdu (lub przyjazdu z uwzględnieniem dla części tablicy dworcowej prezentujących przyjazdy autobusów).
- 5.41 Dla tablicy przystankowej każdy wiersz wyświetlanej informacji musi być oddzielony od kolejnego wiersza minimum o 2 diody.
- 5.42 Wysokość pojedynczego znaku w tablicy przystankowej minimum 50 mm (duża litera), lecz nie mniej niż 9 pikseli (np. litera A)
- 5.43 Wysokość pojedynczego wiersza nie mniej niż 12 pikseli wraz z odstępem pomiędzy wierszami uwzględniając litery "duże A oraz małe y"

- 5.44 Matryca LED wyświetlająca komunikaty musi posiadać minimalną rozdzielczość 256 pikseli w poziomie x 96 pikseli w pionie.
- 5.45 Zegar umieszczony na osobnej matrycy LED w prawym górnym rogu musi posiadać minimalną rozdzielczość 30 pikseli w poziomie x 15 pikseli w pionie.
- 5.46 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 planowany.
- 5.47 Na jedną minutę przed rzeczywistym, czyli potwierdzonym przez system odjazdem pojazdu z przystanku wiersz z informacją o odjeździe powinien zacząć pulsować.
- 5.48 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.
- 5.49 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 wdrażania systemu.
- 5.50 Tablice zapewnią wyświetlanie pełnoekranowych komunikatów graficznych jednobitowych (monochromatycznych) i tekstowych.
- 5.51 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.
- 5.52 Tablice przystankowe muszą posiadać możliwość prezentowania w ostatnim wierszu komunikatów tekstowych generowanych przez użytkownika systemu. Przy braku takich komunikatów wiersz ten będzie prezentował informacje o odjeździe kolejnego autobusu. W przypadku, gdy komunikat będzie dłuższy niż ilość znaków w wierszu to tablice będą przewijały (skrolowały) poziomo komunikat celem ukazania całej jego treści.
- 5.53 Wymagana jest możliwość automatycznego przełączania pracy tablicy pomiędzy trybem pełnoekranowych komunikatów (video, graficznych, grafiki jednobitowej i tekstowych) a trybem pokazywania informacji o odjazdach.
- 5.54 Wykonawca zainstaluje wszystkie urządzenia przeznaczone do pracy w systemie, oprogramuje oraz uruchomi tablicę. Wykonawca pokryje wszystkie koszty z tym związane.
- 5.55 Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe oraz muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania na terenie Polski.
- 5.56 Dostarczone urządzenia muszą posiadać zabezpieczenie prądowe na wypadek skoków napięcia.
- 5.57 Tablice muszą posiadać możliwości zdalnego resetu z poziomu stanowiska zarządzania, w przypadku kiedy nie działa prawidłowo oprogramowanie do komunikacji, np. przy wykorzystaniu kodami ATR modemu.
- 5.58 Elektroniczne tablice dworcowe muszą być jednostronne i wykonane w technologii TFT z wykorzystaniem matryc o następujących parametrach:
 - jasność: min. 700 cd/m²,

- automatyczna kontrola jasności świecenia; tablice muszą być wyposażone w czujnik natężenia światła zewnętrznego, który automatycznie dobiera jasność świecenia w zależności od występujących warunków pogodowych i pory dnia,
 - napięcie zasilania: 230V 50Hz.
 - zakres temperatury pracy -20°C do 40°C,
 - czas ciągłej pracy: minimum 50 000 godzin,
 - szerokim kątem widzenia - min. 170° w poziomie i 170° w pionie,
- 5.59 Szyby w obudowach tablic mają zapewniać odporność mechaniczną i być pokryte zewnętrzną powłoką antyrefleksyjną (w celu wyeliminowania efektu odbijania promieni słonecznych od szyby obudowy).
- 5.60 Nie dopuszcza się skalowania obrazu – jeden piksel obrazu musi odpowiadać jednemu pikselowi tablicy.
- 5.61 Tablice dworcowe muszą zawierać minimum 12 wierszy informujących o najbliższych odjazdach lub przyjazdach autobusów oraz wymienione nagłówki.
- 5.62 Każda tablica dworcowa będzie wyświetlać informacje o przyjazdach autobusów i musi zawierać następujące pola:
- zegar w formacie HH:MM,
 - na całej szerokości nagłówka wyjustowany do środka napis „PRZYJAZDY AUTOBUSÓW”,
 - kolejna linia nagłówków wyjustowana do środka z nazwami:
 - STANOWISKO (2 znaków numerycznych z wyrównaniem do środka),
 - GODZINA (minimum 5 znaków alfanumerycznych w celu wyświetlenia czasu w formacie „hh:mm”, z wyrównaniem do środka),
 - OPÓŹNIENIE (5 znaków alfanumerycznych z wyrównaniem do środka w formacie: „mm min.” np. 01min),
 - KIERUNEK (33 znaków alfanumerycznych plus 1 spacja z wyrównaniem do lewego marginesu),
 - kolejne wiersze dla wyświetlenia danych w/w kolumnach (z możliwością wyświetlania skrolowanej (przewijanej) w poziomie dodatkowej informacji tekstowej).
- 5.63 Każda tablica dworcowa będzie wyświetlać informacje o odjazdach autobusów i musi zawierać następujące pola:
- zegar w formacie HH:MM,
 - na całej szerokości nagłówka wyjustowany do środka napis „ODJAZDY AUTOBUSÓW”,
 - kolejna linia nagłówków wyjustowana do środka z nazwami:
 - KIERUNEK (33 znaków alfanumerycznych plus 1 spacja z wyrównaniem do lewego marginesu),
 - GODZINA (minimum 5 znaków alfanumerycznych w celu wyświetlenia czasu w formacie „hh:mm”, z wyrównaniem do środka),
 - OPÓŹNIENIE (5 znaków alfanumerycznych z wyrównaniem do środka w formacie: „mm min.” np. 01min),
 - STANOWISKO (2 znaków numerycznych z wyrównaniem do środka).
 - kolejne wiersze dla wyświetlenia danych w/w kolumnach.

- 5.64 Tablice dworcowe prezentujące odjazdy muszą mieć funkcjonalność wyłączenia części wierszy i wyświetlenie informacji o odjazdach autobusów komunikacji miejskiej z najbliższych przystanków.
- 5.65 Wyświetlanie informacji na tablicach dworcowych o odjazdach autobusów komunikacji miejskiej muszą zawierać następujące pola:
- zegar w formacie HH:MM,
 - na całej szerokości nagłówka wyjustowany do środka napis „ODJAZDY AUTOBUSÓW MIEJSKICH”,
 - kolejna linia nagłówków wyjustowana do środka z nazwami:
 - PRZYSTANEK (20 znaków alfanumerycznych plus 1 spacja z wyrównaniem do lewego marginesu),
 - LINIA (minimum 5 znaków alfanumerycznych z wyrównaniem do lewej),
 - KIERUNEK (20 znaków alfanumerycznych z wyrównaniem do środka),
 - ODJAZD (6 znaków alfa numerycznych z wyrównaniem do środka prezentujące informacje zgodną ze opisem dla tablic przystankowych).
- 5.66 Ostateczna ilość wierszy i zakres prezentowanej informacji na tablicach dworcowych musi zostać uzgodniona i zaakceptowana przez Zamawiającego na etapie realizacji projektu.
- 5.67 Wykonawca uzgodni z Zamawiającym oraz z PKP S.A. wygląd tablicy dworcowej (kolor i oznakowanie), na podstawie wizualizacji przygotowanej przez Wykonawcę.
- 5.68 Ilość prezentowanych wierszy na tablicach dworcowych do prezentowania odjazdów autobusów komunikacji miejskiej oraz lista przystanków przypisanych do danej tablicy musi być parametryzowana w konfiguracji tablic.
- 5.69 Kolory tekstu oraz tła zastosowane w tablicach dworcowych muszą być parametryzowane w konfiguracji tablic.
- 5.70 Prezentowane informacje na tablicach dworcowych, w przypadku gdy opis nie mieści się w polu zaplanowanym na jego emisję, muszą być scrolowane tj. przesuwane od strony prawej do lewej w granicach pola określonego na nazwę kierunku,
- 5.71 W ostatnim wierszu tablicy dworcowej (na samym dole matrycy) Zamawiający musi mieć możliwość prezentowania innych informacji i komunikatów dotyczących funkcjonowania komunikacji (podobnie jak w przypadku nie mieszczącej się w zaplanowanym polu opisu kierunku w sytuacji gdy komunikat będzie dłuższy niż ilość znaków w dedykowanej linii, tablice będą jego treść scrolowały celem ukazania całej jego komunikatu). W przypadku braku komunikatów w wierszu tym powinna być prezentowana aktualna data,
- 5.72 Wyświetlacz dworcowych tablic informacji pasażerskiej, w kolumnie wyświetlającej informacje dotyczące „OPÓŹNIENIE” powinien uwzględniać możliwość prezentacji informacji w formacie „MM min.” (np. 01min), a w przypadku linii komunikacyjnych wykonywanych przez pojazdy, w których nie zostały zainstalowane urządzenia mobilne wyświetlać znak „-” oznaczający brak danych, Rozkład jazdy musi być umieszczony w pamięci tablic niezależnie od połączenia z serwerem.
- 6 GWARANCJA I SERWIS**
- 6.1 Wykonawca udziela na wykonany przedmiot zamówienia (na wykonane prace, sprzęt, urządzenia i sprawność działania systemu) gwarancji trwającej 36 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.

- 6.2 Dokumenty gwarancyjne Wykonawca przekaże Zamawiającemu przy odbiorze końcowym Przedmiotu Zamówienia.
- 6.3 Wykonawca udziela rękojmi na dostarczony System tablic 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 okresie serwisowania termin naprawy od momentu zgłoszenia przez Zamawiającego wynosi do 120 godzin w przypadku awarii tablicy.
- 6.7 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 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.
- 6.8 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.
- 6.9 Zgłoszenia będą przekazywane: telefonicznie, faksem lub pocztą elektroniczną.
- 6.10 Zgłoszenia przekazywane telefonicznie będą potwierdzone faksem lub pocztą elektroniczną.
- 6.11 Po usunięciu każdej awarii Wykonawca przedstawi protokół usunięcia awarii z opisem jej rodzaju oraz przyczyny jej powstania.
- 6.12 Jeżeli usunięcie usterki w okresie gwarancyjnym wymaga wysłania urządzeń Wykonawca ponosi koszt wysyłek.
- 6.13 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.

- 6.14 Każde urządzenie w systemie musi zostać wymienione na nowe jeśli ulegnie trzykrotnej awarii z tego samego powodu.
- 6.15 W przypadku wystąpienia usterek powodujących brak możliwości sterowania wszystkimi tablicami Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia usterki w ciągu 24 godzin od zgłoszenia.
- 6.16 W przypadku wystąpienia usterki pojedynczej tablicy Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia usterki w ciągu 120 godzin od zgłoszenia.
- 6.17 Jeżeli Wykonawca nie usunie zgłoszonych usterek w terminie Zamawiający uprawniony będzie do zlecenia ich usunięcia osobie trzeciej i obciążenia kosztami wynikającymi z usunięcia wad Wykonawcą.
- 6.18 W wypadku, gdy nośniki danych (CD/DVD/Pendrive) dostarczone przez Wykonawcę są uszkodzone, Wykonawca zobowiązuje się je wymienić na pozbawione wad 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 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.
- 7.1 Wykonawca przeprowadzi szkolenia z obsługi systemu dla poszczególnych grup korzystających tj. administratorów, operatorów, serwisantów.
- 7.2 Wykonawca przygotowuje instrukcje obsługi poszczególnych elementów systemu.

Wzór oznakowania tablicy przystankowej

