

Warunki dla tablic informacji pasażerskiej. Łódź 2020.

A. WYMAGANIA PODSTAWOWE

- Tablica ma być seryjnym urządzeniem producenta, tak, aby w przypadku wystąpienia konieczności wymiany tablicy, nie było potrzeby wyprodukowania tablicy na zamówienie.
- Tablica ma spełniać wszelkie wymagane przepisami normy bezpieczeństwa. Wymagana odporność na warunki otoczenia: temp. od -20 do 50°C, zapylenie i wilgoć co najmniej wg standardu IP54, odporność na uderzenia, odporność na korozję, odporność na wiatr o prędkości co najmniej 150 km/h.
- Tablica ma być w pełni zgodna ze stosowanym przez Zamawiającego systemem nadrzędnym (PZI TARAN Municom) i spójna z pozostałymi tablicami używanymi przez Zamawiającego. Całość prac (programowych oraz sprzętowych, w tym licencje, konfiguracja itp.) związanych z integracją tablic informacji pasażerskiej z systemem sterowania ruchem stosowanym przez Zamawiającego leży po stronie Wykonawcy.
- Połączenie tablic do systemu powinno być zrealizowane poprzez łączność światłowodową. Światłowody wyprowadzane z przełącznic umieszczanych przy sterowniku sygnalizacji świetlnej. Zasilanie tablicy 230V/50Hz.
- Współczynnik MTBF dla tablicy ma wynosić co najmniej 5 lat. Okres gwarancji musi wynosić minimum 3 lata.

B. WYGLĄD ZEWNĘTRZNY

- Tablica ma posiadać wydzielone pole prezentujące nieprzerwanie aktualną godzinę.
- Tablica ma być dwustronna i posiadać co najmniej 6 wierszy.
- Obudowa oraz konstrukcja wsporcza tablicy powinny być pomalowane na kolor RAL 7016 (szary antracytowy)
- Minimalny prześwit między obudową tablicy a podłożem wynosi 2,60 m.
- Na tablicy mają być naklejone napisy z nazwą przystanku i opisem co przedstawiają wyświetlane informacje z podziałem na kolumny „Linia”, „Przystanek Docelowy” i „Odjazd” – czcionką „Frutiger normal” koloru białego. Napisy te mają być widoczne z każdego punktu przystanku, przy czym czcionka nazwy przystanku ma być większa od stosowanej dla opisu kolumn. Nazwy przystanków na tablicy mają być zgodne z oficjalnymi nazwami przystanków. Umieszczone mają być również herb miasta oraz logo organizatora transportu. Wymienione elementy mają być umieszczone w sposób umożliwiający ich łatwą podmiianę (folia samoprzylepna itp.)
- W każdym z wierszy dotyczącym odjazdów, tablica powinna zawierać numer linii, nazwę końcówki, czas pozostały do odjazdu, a w przypadku tablic zbiorczych usytuowanych na pętlach, również numer peronu, z którego odjeżdża tramwaj. Czas do odjazdu może przyjmować dwie formy: czas w postaci godziny (np. 12:34) lub, w oparciu o dane dosyłane z systemu ITS, minut do odjazdu (np. 1 min. przy czym 0 min. nie jest dopuszczalne) i obie wersje mają być dostępne w zainstalowanej tablicy. Dodatkowo w momencie odjazdu pojazdu ma się wyświetlać informacja w postaci następującego ciągu znaków „<1min” zamiast czasu do odjazdu.
- Tablica ma posiadać takie parametry, aby wyświetlane informacje były widoczne z całego obszaru przystanku. Ponadto tablica ma być tak usytuowana, aby zachowana była skrajnia taborowa oraz drogowa i uwzględniona została dobra widoczność przez osoby znajdujące się na przystanku.

C. WYPOSAŻENIE I FUNKCJONALNOŚĆ

- Tablica ma pracować w technologii LED. Wyświetlane napisy mają być w kolorze pomarańczowym lub bursztynowym na czarnym tle, wysokość czcionki (duże litery) min.

40 [mm]. Wyświetlany obraz ma być wolny od efektu migotania, dlatego częstotliwość odświeżania musi wynosić minimum 250 Hz. Tablica musi wyświetlać wszystkie litery używane w języku polskim, cyfry oraz wszystkie znaki specjalne dostępne za pomocą układu klawiatury „Polski (programisty)”. Tablica powinna mieć możliwość wyświetlania piktogramów.

- Tablica powinna mieć możliwość wyświetlenia tekstu komunikatu stałego w ostatnim wierszu bądź tekstu lub bitmapy pełnoekranowej. W definicji układu użytkownik określi, czy ostatni wiersz może również zostać użyty zamiennie dla wyświetlania kolejnego odjazdu oraz czy informacje pełnoekranowe pokazywane są jako stałe czy na przemian z listą odjazdów.
- Liczba symboli dla wyświetlania informacji w jednym wierszu wynosi minimum: 3 znaki wyrównane do prawego marginesu (oznaczenie linii), 1 znak spacji, 18 znaków wyrównanych do lewego marginesu (nazwa przystanku), 1 znak spacji, 5 znaków określających pozostały do odjazdu czas. Jeżeli jakkolwiek wyświetlany element (w tym komunikat stały) przekracza przeznaczony limit znaków, powinien on być wyświetlany w formie tekstu biegnącego, nie jest dopuszczalne ucinanie znaków.
- Tablice (wraz z innymi aktualnie użytkowanymi w ramach OSSR tablicami) winny mieć możliwość dokonania samoistnej aktualizacji interfejsu graficznego, sposobu wyświetlania informacji, w przypadku realizacji zleconych przez Zamawiającego zamówień uzupełniających dotyczących systemu Municom/ITS.
- Wymagane tryby działania tablicy:
 - działanie normalne: podczas działania normalnego, łączność pomiędzy systemem Municom i sterownikami tablic TIP odbywa się przez sieć światłowodową. Przed rozpoczęciem każdego przejazdu, system Municom dostarcza wszystkim sterownikom TIP wzdłuż trasy nowe planowane czasy przyjazdów i odjazdów. Wszelkie korekty przewidywanych czasów przyjazdów i odjazdów są na bieżąco obliczane przez system Municom a następnie przesyłane odpowiednim wyświetlaczom.
 - działanie awaryjne: odczas działania awaryjnego, wywołanego np. brakiem łączności z systemem Municom/ITS, wyświetlacze nie otrzymują żadnych użytecznych informacji z systemu. Każdy zalogowany sterownik TIP ma za zadanie ciągle sprawdzać docieranie telegramów. W przypadku awarii, sterownik TIP ma przechodzić w tryb awaryjny. W tej sytuacji, uszkodzone tablice ciągle będą w stanie wyświetlać rozkładowe godziny przyjazdów. Kontrola wyświetlacza informacji podczas działania ograniczonego lub w przypadku awarii musi być zdefiniowana w dostarczanych danych.
 - procedura startowa po awarii zasilania: o ponownym włączeniu zasilania sterowniki TIP muszą startować automatycznie. Dostarczane dane (maski, parametry) mają zostawać zachowane w czasie awarii zasilania i być dostępne po restarcie. Dane w czasie rzeczywistym (czasy faktyczne, działania aktywne) muszą być następnie automatycznie aktualizowane przez system MUNICOM.
- Tablica powinna zostać wyposażona w moduł głosowej zapowiedzi najbliższych odjazdów, wzbudzany po naciśnięciu przycisku usytuowanego na maszcie tablicy oraz poprzez sygnał nadawany z przenośnych nadajników w możliwie najtańszym i najprostszym standardzie. Tablica powinna posiadać możliwość regulacji głośności wypowiadanego komunikatu oraz tryb automatycznego jej dostosowywania w zależności od natężenia dźwięku w otoczeniu.
- Tablica powinna dostosowywać się do zewnętrznego oświetlenia, tak aby wyświetlane informacje były dobrze widoczne zarówno w słoneczny dzień, jak i nie oślepiały w nocy.
- Tablica powinna być wyposażona w kamerę monitoringu wizyjnego obejmującą obszar przystanku. Kamery monitoringu wizyjnego należy zainstalować na konstrukcji wsporczej nad tablicami bądź bezpośrednio na konstrukcji tablicy w sposób zapewniający podgląd na strefę przystankową.

D. ZASILANIE I KONSTRUKCJA

- Do podłączenia tablic użyć kabla YKY 3x4 mm² do zasilania napięciem 230V zabezpieczonym wyłącznikiem nadprądowym S301 C6. Przewód ochronny – linka LYg 10mm². Jako kabel transmisji danych pomiędzy tablicą a przełącznicą światłowodową użyć światłowodu 1modowego 4włóknowego. Zabezpieczenia tablic TIP należy umieścić w szafie PSW.
- Projektowaną kanalizację w chodnikach należy układać na głębokości 0,60 m (mierzonej od górnej powierzchni rury do powierzchni terenu), w gruncie nieutwardzonym 0,70 m, pod jezdniami na głębokości min. 1,20 m, pod torami tramwajowymi 2,0 m. Rury należy układać ze spadkiem, co najmniej 0,10% w kierunku studzienek kablowych na dnie wykopu wykonanego ręcznie. Dno wykopu należy wyrównać sypiąc warstwę piasku 0,10 m, ułożyć rury łącząc je złączeniami, uszczelnić połączenia. Połączenia rur wykonać typowymi złączkami zalecanymi przez producenta rur, zabezpieczając przed przedostaniem się do nich wody i zamuleniem. Rury należy zasypywać warstwami piasku po 0,20m uzyskując dla każdej warstwy odpowiedni - właściwy wskaźnik zagęszczenia gruntu. Należy zastosować studnie o wymiarach wewnętrznych ok. 50x50 cm. Kabel zasilający w obrębie skrzyżowań należy ułożyć w rurze na kable sygnalizacyjne. Podejścia pod słupki TIP wykonać rurą karbowaną $\Phi 75$. Kabel zasilający TIP na całej długości w kanalizacji kablowej należącej do sygnalizacji musi być włożony w rurze osłonowej i odpowiednio opisany, ze względu na różne napięcia zasilania TIP oraz sygnalizatorów w celu uniknięcia pomyłki przy ewentualnych naprawach czy wymianie.
- Metalowe części słupa i tablicy TIP połączyć żyłą PE kabla zasilającego z uziemieniem sterownika. Dodatkowo przy tablicy TIP wykonać uziom z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4mm oraz prętów uziomowych FeZn $\varnothing 16$ mm zapewniający $R < 10\Omega$. Po zakończeniu montażu wykonać pomiary kontrolne zastosowanej ochrony. Połączenie elementów ochrony przeciwporażeniowej wykonać przez spawanie lub przez skręcenie przy użyciu śrub kadmowanych. Miejsca połączeń płaskowników zabezpieczyć przed korozją tak jak konstrukcje wsporcze, a miejsca połączeń pod ziemią zalać masą asfaltową.
- Tablicę usadowić na prefabrykowanym fundamencie F150/200 dla tablicy min. 5cio wierszowej. Podłączenie tablic TIP wykonać zgodnie z instrukcją dostarczoną od producenta. Zakotwienie konstrukcji wsporczej tablic zaprojektować w taki sposób, aby na powierzchni przeznaczonej do ruchu pieszych nie wystawały żadne elementy mocujące (śruby, kotwy, wzmocnienia itp.)