

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Opis Przedmiotu Zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż, uruchomienie oraz konfiguracja tablic dynamicznej informacji przystankowej wraz z ich integracją z podsystemem informacji przystankowej zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem i Transportem Publicznym w mieście Legnica (ZSZRiTP).

Przedmiot zamówienia obejmuje 5 szt. tablic przystankowych informacyjnych LED, 5 wierszowych, dwustronnych,

Lokalizacja przystanków w Legnicy do umieszczenia tablic informacyjnych dla pasażerów:

1. al. Piłsudskiego/Rondo Niepodległości
2. al. Piłsudskiego/Wiadukt
3. al. Piłsudskiego/Wlk. Niedźwiedzi
4. al. Piłsudskiego/Galaktyczna
5. al. Piłsudskiego/Miarki

1. Wymagania dla prac montażowo-budowlanych:
 - a. Wykonawca będzie prowadził dziennik budowy.
 - b. Roboty zanikowe podlegają odbiorom.
 - c. Zamawiający zapewni Wykonawcy punkty do podłączenia zasilania elektrycznego tablic.
 - d. Wszystkie prace związane z podłączeniem tablic leżą po stronie Wykonawcy.
 - e. Prace należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym dołączonym do SIWZ.
 - f. Włączenie do ZSZRiTP wymaga udziału jego wykonawcy, tj.

Lidera Konsorcjum: Integrated Solutions Sp. z o.o. ul. Moniuszki 1, 00-014 Warszawa;
Uczestnika konsorcjum: Orange Polska S.A., al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa;
Uczestnika konsorcjum: Koma Nord Sp. z o.o., ul. / ul. Yckca 2, 81-537 Gdynia
i protokolarnego potwierdzenia prawidłowego funkcjonowania w systemie.

2. Wymagania funkcjonalne dla tablicy Dynamicznej Informacji Przystankowej.
Tablice powinny umożliwić wyświetlanie zarówno czasu wynikającego z rozkładu jazdy autobusów dostarczonego przez MPK, jak i przewidywanego rzeczywistego czasu przyjazdu. Tablice powinny autonomicznie zarządzać wyświetlaną informacją:
 - sortowanie wierszy wyświetlacza (według czasu przyjazdu),
 - dodawanie/ usuwanie wpisów,
 - zmiana trybu prezentacji czasu odjazdu autobusów
 - odliczanie czasu odjazdu pojazdów.

a. Każda z tablic dynamicznej informacji przystankowej musi zawierać następujące informacje:

- informacje o 5 odjazdach,
- godzin w lewym górnym rogu na osobnej matrycy LED zamontowanej w tej samej obudowie nad główną matrycą LED (czas synchronizowany z serwerem),
- logo miasta Legnicy (według wzoru w załączeniu), w prawym górnym rogu namalowane bądź naklejone na obudowie tablicy,
- wyrodkowane i podświetlane nazwy przystanku, pomiędzy logo a godzinami w świetle po lewej stronie,
- napisane i podświetlone na obudowie tablicy bezpośrednio nad matrycą LED nagłówki kolumn:
 - „Linia” nad wyświetlanymi kolumnami z numerami linii
 - „Kierunek” (wyrodkowane),
 - „Czas/odjazd za” nad wyświetlanymi kolumnami z czasem odjazdu

W załączeniu wymiary istniejących tablic w systemie. Zamawiaczy wymaga, aby wymiary tablic wynosiły nie więcej niż 0,7m x 1,30m. Wzór wizualny tablicy należy załączyć do oferty.

b. Wymagania dotyczące tablic dynamicznej informacji przystankowej:

- wykonane z diod LED o wysokiej luminancji (jasność pojedynczej diody to min. 6000 cd/m²),
- obudowa, okno tablicy w kolorze RAL 7024,
- szkiełko w kolorze RAL 7046,
- minimalny czas ciągłej pracy 80 000 godzin,
- diody tablicy muszą charakteryzować się szerokim kątem widzenia min. 120° w poziomie i 120° w pionie,
- raster 6 x 7 mm,
- wielkość pojedynczego znaku - nie mniej niż 7 diod wysoko i 5 diod szeroko,
- widoczność czytelną z odległości min. 25 m,
- odstęp pomiędzy wierszami minimum 2 diody,
- wymiary tablic LED:
 - ◆ minimalna wysokość - 5 wierszy
 - ◆ minimalna szerokość umożliwia wyświetlenie 24 znaków tekstu o wysokości 7 pikseli,
 - ◆ minimalna rozdzielczość pola wyświetlonej tablicy: 48 diod w pionie i 180 diod w poziomie
 - ◆ zegar na osobnej matrycy w formacie HH:MM, cyfry w zegarze o parametrach identycznych ze stawianymi dla znaków na tablicach,
- nie dopuszcza się rozwiązań w postaci osobnych paneli dla każdego wiersza,
- tablice muszą być zbudowane z matrycy łączonej bezszwowej,
- tablica musi być wyposażona w układ automatycznej regulacji jasności świecenia,

- tablica dynamicznej informacji pasażerskiej musi być sterowana cyfrowo, co pozwoli na:
 - ◆ wyświetlanie tekstu o dowolnej wysokości i szerokości,
 - ◆ wyświetlanie dowolnych czcionek w wielu językach,
 - ◆ wyświetlanie dowolnych symboli graficznych,
 - ◆ prace w trybie graficznym,
 - ◆ elastyczność konfiguracji tablicy np.: w chwili, kiedy na tablicy wyświetlana jest mniejsza liczba wierszy można zwiększyć wielkość czcionki, a po dodaniu zmniejszyć.
- c. Zamawiacz wymaga, aby powierzchnie czarne krawędzie ze stron tablicy montowanej na konstrukcji wsporczej były odchylone od pionu od 5° do 8° w kierunku chodnika.
- d. Informacje prezentowane na tablicach dotyczą maksymalnie najbliższych 5 odjazdów autobusów, w sytuacji, gdy liczba danych dotyczących informacji dynamicznej będzie mniejsza niż liczba wierszy na tablicy, w wierszach prezentowana ma być informacja rozkładowa.
- e. Informacje wyświetlane na tablicach muszą być w czcionce proporcjonalnej.
- f. Układ informacji wyświetlanych na tablicach (we wszystkich liniach prezentujących informacje o odjazdach) winien być następujący:
 - oznaczenie numeru linii: co najmniej 3 znaki alfanumeryczne plus 1 spacja z wyrównaniem do prawego marginesu oraz dodatkowa informacja o poręce, z wyrównaniem do lewego marginesu, w przypadku napisów dłuższych niż 14 znaków tekst wyświetlany powinien być przewijany,
 - 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 šMMmin (np. 8min).
- g. Każdej tablicy należy nadać numer przypisany do miejsca jej posadowienia. Numer tablicy powinien być konfigurowalny przez Zamawiacza z poziomu Systemu Zarządzania tablicami DIP.
- h. Informacje o odjazdach na tablicach muszą być posortowane narastająco wg czasu do odjazdu.
- i. W przypadku braku danych o rzeczywistym czasie odjazdu danego pojazdu tablice mają wyświetlać informacje rozkładowe. Rozkład jazdy musi być dostępny dla tablic niezależnie od połączenia z serwerem i obejmować zawsze min. 5 najbliższych godzin. Zamontowany w tablicy komputer przemysłowy ma być odpowiedzialny za wyświetlanie i przetwarzanie rozkładów w pamięci.
- j. Po odjeździe pojazdu 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.

- k. 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 wdrożenia systemu.
- l. Na tablicach LED zapewnione będzie wyświetlanie pełnoekranowych komunikatów graficznych jednobitowych i tekstowych.
- m. Na tablicach LED zapewnione będzie wyświetlanie komunikatów tekstowych przewijanych poziomo w kierunku od prawej krawędzi matrycy do początku pierwszej pozycji pola przeznaczonego na nazwę kierunku, danej linii, jeżeli awaria dotyczy danej linii.
- n. Na tablicach zapewnione będzie wyświetlanie komunikatów tekstowych w ostatniej linii (na samym dole matrycy). Przy braku takich komunikatów linia ta będzie pokazywała informacje o odjeździe. W przypadku, gdy komunikat będzie dotyczył liczby znaków w dedykowanej linii, to tablice LED będą przewijały poziomo komunikat celem ukazania całej jego treści.
- o. Wymagana jest możliwość automatycznego przełączania pracy tablicy pomiędzy trybem pełnoekranowych komunikatów (graficznych, grafiki jednobitowej i tekstowych), a trybem pokazywania informacji o odjazdach.
- p. Tablice muszą być wyposażone w urządzenia do komunikacji obsługujące transmisję pakietów przez sieć światłowodową Zamawiającego. Tablice DIP muszą być wyposażone w interfejs komunikacji Ethernet min. 10/100 Mb/s z możliwością podłączenia światłowodu zarówno od strony samej tablicy jak i szafy sterowniczej (mediakonwertery). Tablice DIP muszą być wyposażone w interfejs komunikacji GPRS dla połączenia zapasowego.
- q. Tablice muszą komunikować się z posiadającym przez Zamawiającego serwerem za pośrednictwem transmisji pakietowej przez sieć światłowodową Zamawiającego. Zarządzanie tablicami DIP i zasilanie ich treści musi być dostępne przez protokół IPv4. Tablice DIP muszą być podłączone do miejskiej sieci LEGMAN przez światłowodowymi jednomodowymi poprowadzonymi do najbliższych szaf sterowniczych zlokalizowanych przy skrzyżowaniach, według załączonych projektów.
- r. Tablice muszą obsługiwać wymianę danych z serwerem Zamawiającego zapewniając spełnienie wszystkich wymagań stawianych tablicom i Centrum Zarządzania Ruchem według załączonego protokołu załącznik 5 do specyfikacji. Tablica powinna wysyłać sygnał diagnostyczny do serwerów w przypadku zakłóceń w pracy wyświetlacza. Dostępność sieciowa tablic DIP musi być kontrolowana przez system zarządzania siecią ZSZRiTIP (Cacti);
- s. Tablice będą montowane na słupach dostarczonych przez Wykonawcę. Dolna krawędź tablicy informacyjnej musi znajdować się na wysokości 2,5 m do 3 m nad chodnikiem, od powierzchni gruntu do dołu tablicy.

- t. Pracownicy serwisu muszą mieć łatwy dostęp do poszczególnych elementów tablic i wszystkich podzespołów elektronicznych. Zastosowane zostanie bezpieczne otwieranie wszystkich zamków za pomocą jednego specjalizowanego klucza. Wykonawca dostarczy 5 szt. kluczy. Zamki mają być typu Abloy tak aby jeden klucz pasował do każdej tablicy.
- u. Wszystkie tablice mają być umieszczone w obudowach odpornych na korozję, zabezpieczających elementy elektroniczne przed skutkami opadów atmosferycznych, wilgoci i zapylenia zgodnie z normą IP 54. Obudowy tablic muszą być zabezpieczone przed zbieraniem się pary wodnej w środku.
- v. Mocowanie tablic musi posiadać zabezpieczenia utrudniające kradzież tablic.
- w. Wszystkie przewody doprowadzone do tablic muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, wycięciem, przecięciem itp. przez osoby niepowołane.
- x. Szyby w obudowach tablic LED mają być pokryte zewnętrzną powłoką antyrefleksyjną (w celu wyeliminowania efektu odbijania się promieni słonecznych od szyby obudowy).
- y. Powierzchnia czarna tablic musi być zabezpieczona przed parowaniem i szronieniem. Wymagane jest zabezpieczenie czarna tablicy szyb ochronną wandaloodporną.
- z. Tablice muszą prawidłowo pracować w przedziale temperatur od -30°C do +70°C, w warunkach pełnego nasłonecznienia.
- aa. Tablice muszą spełniać obowiązujące w Polsce normy CE.
- bb. Tablice muszą być odporne na wszystkie zakłócenia wywołane przez trakcje kolejowe oraz inne linie elektryczne.
- cc. Napięcie zasilania: 230 V 50Hz. Wykonawca dostarczy, zamontuje i podłączy wszelkie niezbędne do tego celu urządzenia oraz zabezpieczenia termiczne, nadprądowe i nadprądowe zgodnie z projektem budowlanym.
- dd. Po zaniku napięcia zasilania i jego wznowieniu będzie zapewniony automatyczny start tablic.
- ee. Tablice muszą być wyposażone w czujnik natężenia światła zewnętrznego, który automatycznie dobiera jasność świecenia w zależności od występujących warunków pogodowych i pory dnia dla każdej strony tablicy niezależnie (tablica powinna prezentować informację odjazdów w sposób czytelny). Czujnik natężenia światła zewnętrznego nie powinien działać przy krótkotrwałych i przypadkowych zmianach natężenia światła takich jak np. światło przejeżdżających samochodów.
- ff. Wykonawca wykona posadowienie konstrukcji wsporczej, zamontuje i podłączy (do doprowadzonego punktu zasilania 230 V 50Hz w miejscu posadowienia tablic) tablice we wskazanych lokalizacjach, zgodnie z projektami i pozwoleniami posiadanymi przez Zamawiającego.
- gg. W okresie przerw w świadczeniu dane powinny być buforowane i przekazane do centrum przy najbliższej sesji świadczenia zdalnej.

hh. Wszystkie tablice powinny być wyposażone w moduł zapowiedzi głosowych minimum w formacie MP3 informujący osoby niewidome o godzinie przybycia pojazdu lub minutach jakie zostały do przybycia pojazdu, numerze linii i kierunku jazdy, począwszy chronologicznie od autobusów które przyjadą najwcześniej. Komunikaty powinny być emitowane po wciśnięciu wandaloodpornego i hermetycznego przycisku zainstalowanego na ścianie konstrukcji wsporczej, na którym zamontowana zostanie elektroniczna tablica informacyjna, powinna także istnieć możliwość emisji komunikatów dwukrotnych w definiowalnych interwałach czasowych co 30, 60, 120 sekund w ustalonych systemowo godzinach. Moduł zapowiedzi głosowych zainstalowany w tablicach systemu informacji pasażerskiej powinien emitować informację wg następującego schematu:

• W przypadku potwierdzonego odjazdu autobusu (czas rzeczywisty):

Linia numer <numer linii>, kierunek <nazwa kierunku>, odjazd za <wartość> minut/minuty.

• W przypadku niepotwierdzonego (teoretycznego) odjazdu autobusu:

Linia numer <numer linii>, kierunek <nazwa kierunku>, odjazd o godzinie <godzina odjazdu>.

W pierwszej kolejności powinny zostać wyemitowane zapowiedzi dwukrotne począwszy od autobusów, które potwierdziły rozpoczęcie kursu (prognozowany czas rzeczywisty) i przyjadą najwcześniej, a następnie dla tych autobusów, które przyjadą później i na końcu dla pojazdów dla tych, które nie potwierdziły jeszcze rozpoczęcia kursu. Informacja dwukrotna emitowana z tablic nie powinna odbiegać od treści prezentowanych odjazdów na samych tablicach z wyłączeniem dodatkowych komunikatów tekstowych i graficznych. Wykonawca uzgodni treści i formatki komunikatów z Zamawiającym. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył niezbędne narzędzia sprzętowe i softwarowe (jeżeli są one niezbędne) umożliwiający w przyszłości samodzielne wgrywanie przez Zamawiającego dodatkowych komunikatów do tablicy. Baza zapowiedzi może być aktualizowana lokalnie w tablicy za pomocą urządzenia serwisowego. Wykonawca zapewni w ofercie możliwość wgrania nowego oprogramowania systemowego, wgrania nowych zapowiedzi głosowych do tablic poprzez dedykowany sprzęt i oprogramowanie Wykonawcy, np. specjalistyczny komputer, interfejs, okablowanie, programy diagnostyczne lub inne konieczne elementy.

3. Wymagania związane z integracją tablic DIP z ZSZRiTP.

Wymagana jest pełna integracja i współpraca w zakresie urządzeń systemowych Zamawiającego. Dostarczone urządzenia muszą prawidłowo współpracować z posiadanymi przez Zamawiającego i Operatora infrastruktury oraz pozwalać na włączanie dalszych elementów. Zamawiający używa obecnie urządzeń systemowych i oprogramowanie Taran/MUNICOM firmy R&G Plus z Mielca, która posiada prawa autorskie do wdrożenia w tym zakresie rozwiązania. Autobusy komunikacji miejskiej (w ilości 64 szt.) są wyposażone w sterowniki, kasowniki, tablice informacyjne oraz inne urządzenia firmy R&G Plus z Mielca.

Oferta Wykonawcy nie może wymagać /spowodować wymiany dotychczas używanych urządzeń na inne oraz rozwiązać zwiększających ilości składowych urządzeń systemowych przeznaczonych do zabudowy w autobusach. Nie może również wymagać zmiany/wymiany oprogramowania podsystemu informacji pasażerskiej i systemów powiązanych w ramach ZSZRiTP.

4. Wymagania gwarancyjne - **5 lat gwarancji na całość**.

4a. W okresie obowiązywania gwarancji Zamawiający, w uzgodnieniu z Wykonawcą, wyznaczy terminy przeglądów gwarancyjnych. Przeglądy będą dokonywane przynajmniej dwa razy w roku - przed rozpoczęciem okresu zimowego i po zakończeniu okresu zimowego.

5. Wymagania dodatkowe: bezpłatne (w okresie eksploatacji) i bezterminowe licencje na oprogramowanie.

Prace budowlane, montażowe, wdrożeniowe i integracyjne nowych tablic nie mogą naruszać gwarancji ZSZRiTP, należy przeprowadzić je w uzgodnieniu z Wydziałem IT, ZDM, MPK i Wykonawcą ZSZRiTP.

Kontakty:

- Wydział IT Urzędu Miasta, Plac Świeżyński 8, pokój nr 218, tel. 76 7212147
- Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne, ul. Domejki 2, Legnica, tel. 76 7223400, email mpk@mok.legnica.pl
- Zarząd Dróg Miejskich, ul. Wojska Polskiego 10, Legnica, zdm@zdm.legnica.eu
- Wykonawca ZSZRiTP (lider konsorcjum) IS sp. z o.o. service@integratedsolutions.pl

6. Procedury odbiorowe

Przedmiotem oceny jest prawidłowe funkcjonowanie DIP będących:

a) sprawno techniczna działania poszczególnych tablic ów podczas ciągu 25 dniowego badania przed zgłoszeniem do odbioru, okres niesprawności technicznej każdej z powyższych tablic DIP nie może przekraczać 6 godzin.

Jako niesprawność techniczną działania tablicy Zamawiający rozumie:

- wyświetlanie na tablicy informacji niezgodnie z danymi predykcji podawanymi w aplikacji Podsystemu DIP zainstalowanym w Centrum Zarządzania Ruchem

- nieprawidłowe zapalenie lub gaszenie, co najmniej jednego punktu świetlnego tablicy

b) rejestracja częstszych awarii tablicy w Centrum Zarządzania Ruchem/MPK nie później niż w ciągu 5 minut od wystąpienia awarii

W celu potwierdzenia spełnienia wymogu należy wywołać sztucznie awarię, dla wytypowanych przez Zamawiającego (ZDM) tablic w trakcie procedury odbiorowej, polegającej na:

- czasowym wyłączeniu zasilania (ponad 5 minut),

- zablokowaniu/odłączeniu części z systemem (ponad 5 minut).

c) Tablice muszą być widoczne online w aplikacji dyspozytorskiej, wyświetlać takie same informacje jak tablica rzeczywista oraz wysyłać powiadomienia o aktualnym stanie komunikatów.

7. Dokumentacja powykonawcza

a. Pełna instrukcja konserwacji, użytkowania i utrzymania tablic DIP,

b. Instrukcja konfiguracji,

- c. Instrukcja integracji tablicy DIP ze ZSZRiTP.
 - d. Dokumentacja budowlana powykonawcza
 - e. Zgłoszona w Wydz. Geodezji UM mapa geodezyjna powykonawcza
 - f. Certyfikaty zastosowanych materiałów
 - g. Dokumentacja techniczna ó ruchów
 - h. Protokoły ze szkoleń
 - i. Protokoły potwierdzenia prawidłowości funkcjonowania w systemie spisany z udziałem wykonawcy ZSZRiTP.
8. Szkolenia z eksploatacji i konfiguracji tablic DIP.
Wykonawca przeprowadzi dwa szkolenia dla dwóch pracowników Zamawiającego:
- a. Jedno z zakresu konserwacji i eksploatacji tablic DIP - szkolenie pracowników serwisu
 - b. Drugie z zakresu konfiguracji, programowania i integracji tablic z systemem informacji pasażerskiej ZSZRiTP. Szkolenie zostanie przeprowadzone w formie laboratorium, podczas którego pracownik zamawiającego, samodzielnie doda i skonfiguruje tablicę DIP do systemu informacji przystankowej.
- Szkolenia zostaną potwierdzone certyfikatem ukończenia. Wykonawca dostarczy film z przebiegiem każdego szkolenia.
9. Załączniki.
- a. Dokumentacja projektowa: projekty budowlane i wykonawcze dla każdego z tablic DIP, przedmiary robót, projekty odbudowy nawierzchni, STWiOR, załączniki formalne do projektów.
 - b. Zgłoszenia robót.
 - c. ITS Legnica - tablice DIP - dokumentacja powykonawcza - v1.1
 - d. ITS Legnica - Struktury danych - v1.1 ó MUNICOM
 - e. ITS Legnica - Taran - Dokumentacja powykonawcza ó opis,
 - f. ITS Legnica projekt integracji ó strony 50-54,
 - g. Karta katalogowa dotychczas wykorzystywanych tablic,
 - h. Opis protokołu RG AUTOBUS ITS LEGNICA,
 - i. Opis protokołu RG TABLICA ITS LEGNICA.