

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa zadania:

SYSTEM INFORMACJI PASAŻERSKIEJ

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zadanie polegające na dostawie, zainstalowaniu i uruchomieniu systemu dynamicznej informacji pasażerskiej dla Miasta i Gminy Piaseczno we wskazanych przez Zamawiającego lokalizacjach.

1.2. Zakres zamówienia

Zamówienie obejmuje:

1. Opracowanie harmonogramu robót.
2. Dostawę i montaż tablicy elektronicznej na wyznaczonym przystanku autobusowym (wraz z podłączeniem do sieci energetycznej i modemami GPRS/EDGE oraz doprowadzeniem do pełnej sprawności funkcjonalnej).

Zakres prac obejmuje montaż tablicy wraz z jej obudową na istniejącym słupie oświetleniowym, montaż kabla zasilającego od wnęki słupowej do tablicy.

3. Dostarczenie, zainstalowanie, uruchomienie i doprowadzenie do pełnej funkcjonalności wszystkich aplikacji dedykowanych do kontroli i sterowania tablicą oraz informacjami wyświetlanymi na projektowanej tablicy LED i telewizorze umieszczonym w hali głównej dworca PKP w Piasecznie. Zamawiający zakłada wykorzystanie istniejącego w tym miejscu telewizora LG 42LF5800-ZA.

1) Aplikacje powinny być umieszczone na serwerze zapewnionym przez Wykonawcę. Serwer powinien być zainstalowany w centrum hostingowym lub siedzibie Wykonawcy. Wykonawca zapewni hosting aplikacji na rzecz Zamawiającego wykorzystując własne zasoby sprzętowe i transmisji danych w okresie gwarancji.

2) Dostarczenie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji technicznej oraz instrukcji użytkownika zawierającej pełny opis użytkowy oprogramowania dedykowanego do obsługi tablic i telewizora wraz ze wszystkimi systemami składowymi, w ilości: 2 kpl. w wersji papierowej w języku polskim i 2 kpl. w wersji elektronicznej.

3) W odniesieniu do dostarczonych Zamawiającemu gotowych systemów i oprogramowania, w tym dedykowanego, Wykonawca zapewni Zamawiającemu bezpłatne świadczenie usług powiązanych tj. udostępniania nakładek i aktualizacji, dostępu do niezbędnej dokumentacji i asysty technicznej w całym okresie gwarancji.

- 4) Z dniem odbioru końcowego Wykonawca, w ramach wynagrodzenia za realizację przedmiotu niniejszego zamówienia udzieli Zamawiającemu licencji do systemu, oprogramowania i urządzeń. Licencja będzie miała charakter licencji bezterminowej, niewyłącznej, nieograniczonej ilościowo, bez limitu użytkowników pozwalającej na nieodpłatną rozbudowę systemu o kolejne tablice lub monitory (dodanie do systemu, aktywacja i uruchomienie łączności) przy zachowaniu wszystkich funkcjonalności wymaganych w niniejszym zamówieniu.
- 5) Warunki udzielonych przez Wykonawcę licencji nie mogą stanowić przeszkód do dokonania przez Zamawiającego modyfikacji lub rozbudowy oprogramowania na własne potrzeby poprzez dodanie nowych modułów opartych o API dostarczone przez Wykonawcę. Wykonawca przekaze Zamawiającemu pełną dokumentację techniczną systemu.
4. Umożliwienie dostępu do oprogramowania Zamawiającemu w okresie gwarancji przez przeglądarkę internetową.
5. Szkolenie wskazanych przez Zamawiającego osób, w zakresie obsługi zainstalowanego sprzętu (do 5 osób).
6. Przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów.
7. Opracowanie technicznej dokumentacji powykonawczej.
8. Przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem przedmiotu zamówienia w użytkowanie. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu kompletu dokumentacji do odbioru końcowego.

1.3. Wykaz przystanków dla których będą wyświetlane informacje pasażerskie:

1. Szkolna 01 - Przystanek autobusowy zlokalizowany w Piasecznie przy ul. Puławskiej pomiędzy skrzyżowaniem z ul. Szkolną i ul. Fabryczną.
Informacja pasażerska wyświetlana będzie na tablicy przystankowej – lokalizacja na istniejącym słupie oświetleniowym zlokalizowanym na przystanku.
2. PKP Piaseczno 03 - Przystanek autobusowy zlokalizowany w Piasecznie przy ul. Dworcowej przed budynkiem dworca kolejowego (ul. Dworcowa 9)
Informacja pasażerska wyświetlana będzie na ekranie telewizora znajdującego się w hali dworca.
3. Zamawiający przewiduje zwiększenie w przyszłości liczby przystanków. Zwiększenie będzie objęte oddzielnym zamówieniem.

1.4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

1. Wykonanie i oddanie do użytku przedmiotu zamówienia musi być zgodne z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

2. Powstałe w trakcie wykonywania robót ewentualne zanieczyszczenia muszą zostać usunięte na koszt Wykonawcy.
3. Wykonawca powinien w czasie trwania robót zapewnić: należyty ład, porządek, przestrzeganie przepisów BHP.
4. Całość prac winna zakończyć się podpisaniem przez Zamawiającego i Wykonawcę protokołu odbioru końcowego robót.

1.5. Harmonogram robót.

Wykonawca w ciągu 7 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy przedstawi harmonogram robót. Harmonogram ten winien uwzględniać utrudnienia w ruchu pasażerskim komunikacji miejskiej, spowodowane realizacją przedmiotu zamówienia oraz sposoby ich złagodzenia.

1.6. Właściwości funkcjonalno – użytkowe i wymagania techniczne

1.6.1. Obudowa wyświetlacza

1. Obudowa wyświetlacza przystosowana do zamontowania dwustronnego wyświetlacza LED wraz z modułem komunikacyjnym oraz doprowadzeniem energii elektrycznej.
2. Obudowa wyświetlacza LED powinna być wykonana z materiałów odpornych na korozję zabezpieczających elementy elektroniczne przed skutkami opadów atmosferycznych, wilgoci i zapylenia zgodnie z normą min. IP 55 lub równoważną.
3. Obudowy wyświetlaczy LED muszą być zabezpieczone przed zbieraniem się pary wodnej w środku.
4. Całość konstrukcji pomalowana przez Wykonawcę – kolor należy uzgodnić z Zamawiającym. Elementy stalowe dodatkowo ocynkowane ogniowo.
5. Obudowa wyświetlaczy LED powinna być wykonana w technologii wandaloodpornej, pola prezentacji danych osłonięte szybą hartowaną bezpieczną o grubości min. 5 mm.
6. Obudowa tablicy powinna być łatwa w serwisowaniu, umożliwiającą bezproblemowy dostęp do jej wnętrza bez konieczności demontażu elementów. Otwieranie wszystkich zamków powinno być możliwe za pomocą jednego wyspecjalizowanego klucza gwarantującego dostęp tylko dla osób upoważnionych.
7. Obudowa powinna być tak skonstruowana, aby każda ze stron tablicy była pochylona pod kątem poprawiającym jej czytelność i wpływ niekorzystny naturalnego oświetlenia (redukcja mocy świecenia w słoneczne dni) oraz przyleganie zanieczyszczeń.
8. Wszystkie przewody doprowadzone do obudowy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, wyciągnięciem, przecięciem itp. przez osoby niepowołane – wymagany jest montaż okablowania wewnątrz istniejącego słupa.
9. Szyby w obudowach wyświetlaczy LED mają być pokryte zewnętrzną powłoką antyrefleksyjną (w celu wyeliminowania efektu odbijania promieni słonecznych od szyby obudowy).

10. Obudowa wyświetlacza LED powinna zabezpieczać przed przegrzaniem w okresie silnego nasłonecznienia.
11. Powierzchnia czołowa musi być zabezpieczona przed parowaniem i szronieniem.
12. Dolna krawędź obudowy musi znajdować się na wysokości minimum 2,5 do 3 m nad chodnikiem, w każdym przypadku musi być zachowany odstęp bezpieczeństwa względem zatoki przystankowej, jak również względem pasów ruchu.
13. Konstrukcja obudowy przystosowana do montażu na istniejącym słupie oświetleniowym (słup dawnej trakcji trolejbusowej).

1.6.2. Wyświetlacz LED

1. Wewnątrz obudowy wyświetlacza powinien być zamontowany dwustronny wyświetlacz LED prezentujący te same informacje po obu stronach.
2. Tablica wykonana z modułów zawierających nie większą niż 1024 ilość diod.
3. Każda strona tablica musi zawierać informacje wyświetlane na jednorodnej matrycy o rozdzielczości minimalnej 96 x 192 diod z możliwością konfiguracji poszczególnych pól (rozmiar, kolor, ilość znaków).
4. Tablica powinna być wyposażona w interfejsy do komunikacji z zewnętrznymi systemem/modułem GSM: RS485 oraz Ethernet (TCP/IP).
5. Wewnętrzny protokół komunikacyjny – pomiędzy modułem GSM a tablicą winien być jawny i dostarczany razem z tablicą, umożliwiając integrację z dowolnymi systemami. Nie dopuszcza się pobierania opłat licencyjnych za wykonanie integracji z różnymi modułami nadrzędnymi.
6. Zamawiający wymaga możliwości ręcznego sterowania treściami wyświetlanymi na matrycy za pomocą terminala lub innego ogólnodostępnego narzędzia, poprzez budowanie komend sterujących zgodnie z dostarczoną specyfikacją.
7. Tablica powinna być wyposażona w moduł ogrzewania pozwalający na utrzymanie temperatury minimalnej wewnątrz tablicy, w przypadku, gdy ciepło emitowane przez same podzespoły nie jest wystarczające.
8. Tablica powinna być wyposażona w wentylatory odprowadzające skutecznie ciepło w przypadku, gdy jego ilość jest zbyt duża i może prowadzić do szybszego zużywania się tablicy.
9. Tablica musi być wyposażona w czujnik natężenia światła zewnętrznego (osobno dla każdej strony), który automatycznie dobiera jasność świecenia w zależności od występujących warunków pogodowych i pory dnia – osobno dla każdej strony tablicy.
10. Dane o natężeniu oświetlenia, jasności świecenia, komunikacja tablicy z synteizatorem (głośność synteзаторa, poziom hałasu) oraz parametrach środowiska w tablicy (temperaturze, wilgotności, statusie grzałek, wentylatorów) powinna być dostępne dla Zamawiającego w Aplikacji i poprzez API.

11. Wykonawca jest odpowiedzialny za pozyskanie wszelkich niezbędnych pozwoleń i licencji związanych z dostępem do baz danych i integracją z systemem.
12. Tablice przystankowe muszą współpracować z:
 - 1) aplikacją do wyliczania rzeczywistych czasów przyjazdów autobusów komunikacji na przystanek – aplikację należy stworzyć na potrzeby Gminy Piaseczno w oparciu o otwarte dane udostępnione przez M.St. Warszawa na portalu <https://api.um.warszawa.pl/>, zgodnie z punktem 1.6.6
 - 2) istniejącym systemem monitorowania jakości powietrza na terenie Gminy Piaseczno
 - 3) aplikacją do zarządzania pracą tablic, opisaną w punkcie 1.6.4
13. Każda strona tablicy musi zawierać następujące informacje:
 - 1) logo gminy namalowane/naklejone w sposób trwały na obudowie tablicy.
 - 2) pole z nazwą przystanku – tablica powinna posiadać możliwość programowanego ustawienia nazwy przystanku. W przypadku gdy nazwa przystanku nie będzie mieściła się w całości na panelu, tablica powinna umożliwić wyświetlenie całej nazwy poprzez:
 - a) zmniejszenie rozmiaru czcionki,
 - b) dwuwierszową prezentację nazwy,
 - c) przewijanie poziome,
 - d) przewijanie pionowe,
 - e) sekwencyjne przełączanie członów,
 - f) czcionki programowalne z poziomu użytkownika.

W polu nazwy przystanku powinna być możliwość prezentacji dowolnych treści informacyjnych. Wszystkie wyżej opisane funkcje powinny być dostępne z poziomu dostarczonego oprogramowania do zarządzania tablicami – Aplikacji oraz API (Application Programming Interface), bez ograniczeń czasowych i funkcjonalnych.

 - 3) Pole zegara – aktualny czas powinien być wyświetlany w formacie HH:MM (24 godzinnym) o rozdzielczości min. 16x32. Czas powinien być synchronizowany automatycznie z zewnętrznym źródłem czasu.
 - 4) Pole prezentacji danych.
 - a) Rozdzielczość minimalna 192 pkt w poziomie i 64 pkt w pionie.
 - b) Prezentacja informacji o 4-5 najbliższych odjazdach w osobnych wierszach o długości 32 znaków (dla numeru linii, nazwy kierunku lub jego skrótu, i czasu lub godziny odjazdu).
 - c) Tablica powinna posiadać dodatkową linię zapewniającą wyświetlanie komunikatów tekstowych Dyspozytora, poprzez wpisanie ich w Aplikacji (natychmiastowo i z

wyzwalaczem czasowym) oraz komunikatów o jakości powietrza. Przy braku takich komunikatów linia ta będzie pokazywała informacje o odjeździe kolejnego pojazdu.

- d) W przypadku, gdy komunikat będzie dłuższy niż ilość znaków w dedykowanej linii – tablica powinna automatycznie go przewijać poziomo celem ukazania całej jego treści. Dodatkowo powinna istnieć możliwość zamiennego sekwencyjnego przełączania treści dla niemieszczących się napisów, jako parametr konfiguracyjny tablic dostępny dla użytkownika.
- e) W przypadku braku danych o rzeczywistym czasie odjazdu danego pojazdu tablice mają wyświetlić informację rozkładową (rozkład planowy). Rozkład jazdy musi być dostępny dla tablic niezależnie od połączenia z serwerem i obejmować zawsze min. rozkład na najbliższe 7 dni.
Rozkład planowy powinien być aktualizowany automatycznie.
- f) Wszystkie wyżej opisane funkcje powinny być dostępne z poziomu dostarczonego oprogramowania do zarządzania tablicami – Aplikacji oraz API (Application Programming Interface), bez ograniczeń funkcjonalności.
- g) 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. Autobus, który wjechał na przystanek powinien być prezentowany symbolem autobusu.
- h) Prezentowane napisy powinny zapewniać dobrą i przejrzystą czytelność informacji z odległości od 2 do 30 m.
- i) Nie dopuszcza się wykonania tablicy jako osobnych wierszy – pole prezentacji danych powinno stanowić jedną matrycę.
- j) Pole dla komunikatów winno mieć wysokość min. 16 diod i szerokość min.192 diody.
- k) Parametry diod:
 - diody RGB w technologii SMD
 - min. 6000 cd/m²,
 - kąt widzenia: min. 120° w poziomie i 120° w pionie,
 - minimalny czas ciągłej pracy 80 000 godzin,
 - sterowanie diod statyczne,
 - raster (rozstaw diod): 4x4

14. Tablica winna być wyposażona w moduł syntezy mowy w języku polskim, pozwalającym na odczyt wyświetlanych w polu informacyjnym treści na żądanie – naciśnięcie przycisku. Po wciśnięciu przycisku odczytywany jest aktualny czas, informacje z panelu rozkładu jazdy (czas

odjazdu z przystanku w minutach) oraz z panelu informacyjnego. Syntezator powinien posiadać system pozwalający na automatyczne dopasowanie głośności komunikatów do panujących warunków, możliwość regulacji głośności przez Operatora oraz wyłączenia np. w godzinach nocnych. Funkcja konfigurowalna z poziomu Aplikacji zarządzającej. Dane o aktualnym poziomie natężenia dźwięku oraz głośności syntezatora powinny być dostępne dla Użytkownika w Aplikacji i API.

15. Zapewniona zostanie możliwość wyświetlania na wyświetlaczach 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.
16. Wyświetlacze LED zapewnią wyświetlanie pełnoekranowych, wielokolorowych komunikatów graficznych, tekstowych i animacji GIF.
17. Tablice muszą być wyposażone w urządzenia do komunikacji obsługujące transmisję pakietową przez GSM (minimum 3G).
18. Tablice mają komunikować się z serwerami za pośrednictwem transmisji pakietowej przez GSM (karty SIM dostarczy Wykonawca na podstawie wybranej przez siebie oferty operatora GSM) Wykonawca ponosi wszystkie koszty łączności przez okres gwarancyjny.
19. Tablice muszą obsługiwać wymianę danych z serwerami zapewniającą spełnienie wszystkich wymagań stawianych wyświetlaczom i systemowi.
20. Tablice muszą spełniać obowiązujące w Polsce normy CE.
21. Tablice muszą być odporne na wszystkie zakłócenia wywoływane m.in. przez linie energetyczne.
22. Napięcie zasilania: 230 V 50Hz.
23. Po zaniku napięcia zasilania i jego wznowieniu będzie zapewniony automatyczny start wyświetlaczy.
24. Tablice będą wyświetlały informacje przy pomocy wybranej przez użytkownika w Aplikacji czcionki.
25. Ostateczne rozmiary i rozmieszczenie poszczególnych pól prezentacji zostaną uzgodnione na podstawie wizualizacji wykonanej przez Wykonawcę.
26. Wykonawca zapewni Zamawiającemu narzędzia programistyczne pozwalające na swobodną zmianę rozmiaru i konfiguracji pól (nazwa przystanku, informacje o odjazdach, komunikat tekstowy, zegar) w tym swobodę wyboru prezentowanych treści i koloru z poziomu dostarczonego oprogramowania – Aplikacji oraz API.

1.6.3. Urządzenia sterujące tablicy LED

1. Muszą być bezpośrednio połączone z tablicą LED i umieszczone w obudowie tablicy,

2. Muszą pobierać niezbędne dane, przetwarzać je i zarządzać ich wyświetlaniem na tablicy.
W szczególności:
 - 1) dane dotyczące rozkładów jazdy
 - 2) informacje o prognozowanych przyjazdach autobusów na przystanek
 - 3) informacje o jakości powietrza
 - 4) dane dotyczące komunikatów z Aplikacji zarządzającej
3. Wszelkie koszty związane z uzyskaniem dostępu, pobieraniem danych i integracji z systemami zewnętrznymi ponosi Wykonawca.
4. Minimalne parametry urządzenia sterującego:
 - 1) interfejs WLAN 150Mbps,
 - 2) Transmisja Ethernet 1 GbE Base-T(X),
 - 3) Obsługa kart SIM,
 - 4) Obsługa pakietowej transmisji danych GSM (minimum 3G)
 - 5) Modem 3,5 G HSDPA+,
 - 6) Interfejs USB,
 - 7) Szyfrowanie: WEP / WPA / WPA-PSK (TKIP, AES) / WPA2 / WPA2-PSK (TKIP, AES) / 802.1X Authentication supported,
 - 8) Zarządzanie protokołem HTTPS,
 - 9) Protokoły i połączenia: Dynamic/Static IP, PPOE, IPsec, Modem/Dial Up, IPTable,
 - 10) Zakres temperatur podczas pracy min. od -25 do +70°C ,
 - 11) Komunikacja z Aplikacją do zarządzania tablicami umożliwiającą przesyłanie informacji odnośnie tablicy LED wyświetlanych później w Aplikacji i możliwych do pozyskania za pomocą API.

1.6.4. Aplikacja do zarządzania tablicą

1. Aplikacja oraz urządzenia GSM zamontowane w tablicach powinny łączyć się w sposób bezpieczny, bez możliwości dostępu publicznego do danych przesyłanych pomiędzy serwerami, tablicami i aplikacją.
2. Serwer aplikacji powinien być połączony bezpiecznym tunelem Open VPN, o kluczu RSA minimum 4096 bitów.
3. Aplikacja powinna udostępniać interfejs graficzny administratora służący do zarządzania tablicami.
4. Aplikacja służąca do obsługi bieżącej tablicy powinna umożliwiać pracę:
 - 1) na wielu stanowiskach jednocześnie,
 - 2) być dostępna przez przeglądarkę www, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania,

- 3) bez ograniczeń (24h/dobę)
 - 4) umożliwiać zmianę wyświetlonej informacji dla wybranych tablic,
 - 5) pozwalać na zdefiniowanie wiadomości wraz z datą i godziną wyświetlania i zakończenia wyświetlenia, która to zostanie wyświetlona w zadanym przedziale czasu.
5. Tablice w Aplikacji winny być wyświetlane zarówno na mapie jak i na liście.
 6. Informacja o stanie tablicy powinna zawierać co najmniej:
 - 1) jasność tablicy, natężenie oświetlenia które pada na tablice (każda strona)
 - 2) temperatura wewnątrz tablicy,
 - 3) temperatura pkt. rosy (każda strona),
 - 4) działanie wentylatorów (ogólna dla obu stron),
 - 5) działania układu zabezpieczeń przed skraplaniem (każda strona),
 - 6) działanie grzałek zabezpieczających (ogólna dla obu stron),
 - 7) głośność syntezy,
 - 8) natężenie hałasu,
 - 9) procent niedziałających diod w poszczególnych modułach.
 7. Aplikacja będzie umożliwiała zarówno wybór czcionki, którą zostaną wyświetlane informacje na tablicy, jak i możliwość wczytania nowego rodzaju czcionki.
 8. Wszystkie funkcjonalności opisanej Aplikacji muszą być udostępnione także w postaci API. Wykonawca przekaże dokumentację API wraz z przykładami.
 9. Wykonawca przeniesie serwer aplikacji w miejsce wskazane przez Zamawiającego i doprowadzi do pełnej funkcjonalności oprogramowania aplikacyjnego w okresie od 3 do 2 miesięcy przed końcem obowiązywania gwarancji. W przypadku podpisania umowy hostingu na kolejny okres postanowienia niniejszego punktu przedłuża się o okres obowiązywania umowy hostingu.

1.6.5. Wyświetlanie informacji na telewizorze w hali dworca

1. Zamawiający wymaga zastosowania rozwiązania umożliwiającego wyświetlanie na telewizorze tych samych informacji co na przystankowych tablicach LED. Na telewizorze powinny pojawić się w szczególności:
 - 1) dane dotyczące rozkładów jazdy
 - 2) informacje o prognozowanych przyjazdach autobusów na przystanek
 - 3) informacje o jakości powietrza
 - 4) dane dotyczące komunikatów z Aplikacji zarządzającej
2. Wszelkie koszty związane z uzyskaniem dostępu, pobieraniem danych i integracji z systemami zewnętrznymi ponosi Wykonawca.
3. Wyświetlane na telewizorze treści muszą zawierać następujące informacje:

- 1) logo gminy
- 2) pole z nazwą przystanku z możliwością programowanego ustawienia nazwy przystanku.
W przypadku gdy nazwa przystanku nie będzie mieściła się w całości na panelu, tablica powinna umożliwiać wyświetlenie całej nazwy poprzez:
 - a) zmniejszenie rozmiaru czcionki,
 - b) dwuwierszową prezentację nazwy,
 - c) przewijanie poziome,
 - d) przewijanie pionowe,
 - e) sekwencyjne przełączanie członów,W polu nazwy przystanku powinna być możliwość prezentacji dowolnych treści informacyjnych. Wszystkie wyżej opisane funkcje powinny być dostępne z poziomu dostarczonego oprogramowania do zarządzania tablicami – Aplikacji oraz API (Application Programming Interface), bez ograniczeń czasowych i funkcjonalnych.
- 3) Pole zegara – aktualny czas powinien być wyświetlany w formacie HH:MM (24 godzinny). Czas powinien być synchronizowany automatycznie z zewnętrznym źródłem czasu.
- 4) Pole prezentacji danych.
 - a) Prezentacja informacji o 4-5 najbliższych odjazdach dla każdej linii (dla numeru linii, nazwy kierunku lub jego skrótu, i czasu lub godziny odjazdu).
 - b) Przewidziana dodatkowa linia zapewniająca wyświetlanie komunikatów tekstowych Dyspozytora, poprzez wpisanie ich w Aplikacji (natychmiastowo i z wyzwalaczem czasowym) oraz komunikatów o jakości powietrza. Przy braku takich komunikatów linia ta będzie pokazywała informacje o odjeździe kolejnego pojazdu.
 - c) W przypadku, gdy komunikat będzie dłuższy niż ilość znaków w dedykowanej linii powinno nastąpić jego automatycznie przewinięcie poziomo celem ukazania całej jego treści. Dodatkowo powinna istnieć możliwość zamiennego sekwencyjnego przełączania treści dla niemieszczących się napisów, jako parametr konfiguracyjny tablic dostępny dla użytkownika.
 - d) W przypadku braku danych o rzeczywistym czasie odjazdu danego pojazdu powinna być wyświetlona informacja rozkładowa (rozkład planowy).
 - e) Rozkład planowy powinien być aktualizowany automatycznie.
 - f) Wszystkie wyżej opisane funkcje powinny być dostępne z poziomu dostarczonego oprogramowania do zarządzania tablicami – Aplikacji oraz API (Application Programming Interface), bez ograniczeń funkcjonalności.

- g) Po odjeździe pojazdu z przystanku godzina jego odjazdu musi zostać usunięta z ekranu, a prezentowany rozkład musi ulec przesunięciu o jeden wiersz do góry. W pustym wierszu musi zostać wyświetlona godzina odjazdu następnego pojazdu. Autobus, który wjechał na przystanek powinien być prezentowany symbolem autobusu.
- h) Prezentowane napisy powinny zapewniać dobrą i przejrzystą czytelność informacji.

1.6.6. Aplikacja do wyliczania rzeczywistych czasów przyjazdów autobusów

1. Aplikacja powinna prognozować i udostępniać dane na temat rzeczywistego czasu przyjazdu autobusów na zadany przystanek na podstawie danych rozkładowych oraz na bieżąco uzyskiwanych informacji o lokalizacji pojazdów komunikacji udostępnianych pod adresem <https://api.um.warszawa.pl> lub z innego równoważnego i wiarygodnego źródła danych.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pozyskanie wszelkich niezbędnych dostępu, pozwoleń i licencji związanych z wykorzystaniem i publikowaniem danych przetwarzanych przez aplikację.
3. Zamawiający wymaga aby Wykonawca zapewnił działanie aplikacji umożliwiające prezentację prognoz rzeczywistego czasu przyjazdu autobusów dla minimum 10 przystanków wskazanych przez Zamawiającego w okresie trwania gwarancji, zlokalizowanych na terenie Gminy Piaseczno.
4. Aplikacja powinna prezentować dane dotyczące wszystkich przejazdów komunikacji realizowanych przez ZTM Warszawa dla zadanych przystanków.
5. Aplikacja powinna współpracować z pozostałymi elementami systemu, tj. tablicami przystankowymi, telewizorem oraz być kompatybilna pod względem struktury danych, protokołów i wymiany informacji z Aplikacją zarządzająca tablicami.
6. Zamawiający wymaga aby Wykonawca wraz z aplikacją dostarczył dokumentację API do danych prognozowych wytwarzanych w aplikacji.

1.6.7. Serwer aplikacji

1. Serwer powinien być przystosowany do pracy ciągłej 24h/dobę.
2. Parametry serwera powinny gwarantować płynną pracę systemu oraz zainstalowanych na nim aplikacji.
3. Serwer powinien być zainstalowany w centrum hostingowym lub siedzibie Wykonawcy.
4. Utrzymanie serwera aplikacji umożliwiającego sterowanie tablicami oraz wszelkie koszty z tym związane w okresie gwarancji ponosi Wykonawca.

1.7. Przyłączenie do sieci energetycznej

Przyłączenie tablicy informacji pasażerskiej na przystanku Szkolna 01 do sieci energetycznej należy przewidzieć z wydzielonego obwodu we wnęce słupowej istniejącego słupa oświetleniowego, na którym zostanie zamontowana tablica.

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Techniczna dokumentacja powykonawcza

Po zakończeniu robót montażowych Wykonawca sporządzi i przekaze Zamawiającemu techniczną dokumentację powykonawczą. Dokumentacja ta winna obejmować: wyświetlacze LED oraz obudowę wyświetlacza LED wraz z przyłączeniem w/w urządzeń do sieci energetycznej i informatycznej. Dokumentację tę Wykonawca przekaze Zamawiającemu w 2 egzemplarzach w wersji papierowej i w 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej na płycie CD lub DVD w formacie pdf.

2.2. Realizacja robót, warunki wykonania i odbiór robót

Zamawiający wymaga aby wszelkie roboty wykonane były w sposób powodujący najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu pieszego i drogowego w rejonie prac.

Wykonawca winien uzyskać zgodę zarządcy drogi (łącznie z warunkami) na prowadzenie robót w pasie drogowym. Na czas prowadzenia robót należy wykonać trwałe oznakowanie

2.2.1. Wykonanie robót

Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania inwestycji zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa, jak również aktualnym stanem wiedzy technicznej.

W trakcie realizacji inwestycji do obowiązków Wykonawcy należy:

- zmniejszenie do niezbędnego minimum uciążliwego wpływu prowadzonych prac na otaczające środowisko,
- zabezpieczenie uzbrojenia infrastruktury miejskiej,
- wyłączne stosowanie do robót budowlano - montażowych materiałów najwyższej jakości, dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo Budowlane,
- wykonanie obudowy wyświetlacza zgodnie z niniejszym opracowaniem,
- usuwanie usterek wskazanych przez Zamawiającego,
- udział w odbiorach technicznych oraz w odbiorze końcowym robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować przepisy bhp związane z prowadzeniem robót w miejscach o dużym natężeniu ruchu pieszego oraz w bezpośrednim sąsiedztwie ulic o dużym natężeniu ruchu kołowego. Szczególną uwagę należy zwrócić na bezpieczeństwo ludzi pracujących w rejonie intensywnego ruchu pieszego i kołowego oraz na bezpieczeństwo bezpośrednich uczestników tego ruchu.

Za szkody powstałe w związku z prowadzoną inwestycją, wynikające z zaniedbań organizacyjnych lub innych przyczyn leżących po stronie Wykonawcy ponosi on pełną odpowiedzialność.

2.2.2. Materiały

Należy stosować materiały nowe, nieuszkodzone ani niezabrudzone, posiadające odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia ITB lub aktualne deklaracje zgodności.

2.2.3. Transport

Transport nowych materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania i montażu wyświetlaczy informacji pasażerskiej zapewnia Wykonawca. Materiały i urządzenia winny być zabezpieczone przed możliwością uszkodzenia i zabrudzenia w transporcie. Zamawiający nie zapewnia miejsca na składowanie materiałów do zabudowy. Koszty transportu i składowania materiałów ponosi Wykonawca i winien ująć je w ofercie.

2.2.4. Odbiory robót

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego stanu wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Do odbioru wykonawca zobowiązany jest przygotować kompletną dokumentację powykonawczą w dwóch egzemplarzach w wersji papierowej oraz jednym w wersji elektronicznej, zawierającą:

- powykonawczą dokumentację techniczną
- protokoły z przeprowadzonych pomiarów kontrolnych, prób, badań, sprawdzeń, uruchomień, itp.
- protokoły odbiorów technicznych
- certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i urządzeń
- dokumenty udzielenia gwarancji
- dokumentację API do stworzonej aplikacji zarządzania tablicami
- dokumentację API do aplikacji do wyliczania rzeczywistych czasów przyjazdów autobusów
- dokumentację konfiguracji i instalacji wszystkich aplikacji na serwerze dedykowanym do kontroli i sterowania tablicami
- dokumentację API pomiędzy tablicą a modułem komunikacyjnym
- instrukcję użytkownika zawierającą pełny opis użytkowy oprogramowania dedykowanego do obsługi tablic i telewizora wraz ze wszystkimi systemami składowymi