OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa zadania:

SYSTEM INFORMACJI PASAŻERSKIEJ – E-USŁUGI

1. **Opis ogólny przedmiotu zamówienia**
	1. **Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest zadanie polegające na dostawie, montażu i uruchomieniu systemu dynamicznej informacji pasażerskiej dla Miasta i Gminy Piaseczno.

* 1. **Zakres zamówienia**

Zamówienie obejmuje:

1. Uruchomienie i doprowadzenie do pełnej funkcjonalności systemu dynamicznej informacji pasażerskiej służącej do prognozowania czasu przyjazdu autobusów ZTM Warszawa na dowolny przystanek komunikacji miejskiej znajdujący się na terenie Gminy Piaseczno. Wykonawca powinien zapewnić dostęp do dostarczonego oprogramowania w okresie 60‑miesięcznej gwarancji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pozyskanie i utrzymanie na własny koszt wszelkich niezbędnych pozwoleń i licencji związanych z funkcjonowaniem systemu i dostępem do zewnętrznych baz danych ZTM Warszawa oraz ich integrację z systemem.

1. Dostawę jednej sztuki elektronicznej tablicy przystankowej wraz z konstrukcją wsporczą (słupem) i fundamentem. Tablica powinna być przystosowana do komórkowej transmisji danych oraz doprowadzona do pełnej sprawności funkcjonalnej – po podłączeniu do sieci elektrycznej tablica powinna wyświetlać informację pasażerską dla przystanku Szkolna 01 przy ul. Puławskiej w Piasecznie.
2. Montaż i uruchomienie elektronicznej tablicy przystankowej opisanej w pkt. 2 we wskazanej przez Zamawiającego lokalizacji obejmującej przystanek autobusowy Szkolna 01 przy ul. Puławskiej w Piasecznie wraz z podłączeniem do sieci energetycznej.

Zakres prac obejmuje ustawienie słupa, montaż tablicy na słupie, montaż kabla zasilającego wewnątrz słupa i podłączenie do sieci energetycznej (przyłącze energetyczne zostanie doprowadzone do lokalizacji słupa z tablicą przez Zamawiającego w ramach innego zadania)

1. Przystosowanie systemu dynamicznej informacji pasażerskiej opisanego w pkt 1 do prezentowania i udostępnienie informacji pasażerskiej:
	1. na tablicy przystankowej opisanej w pkt 2.
	2. poprzez ogólnodostępną stronę internetową (dla każdego przystanku na terenie Gminy Piaseczno)
	3. poprzez ogólnodostępne aplikacja na urządzenia mobilne z systemem android i iOS (dla każdego przystanku na terenie Gminy Piaseczno)
	4. poprzez API na dowolnej liczbie urządzeń lub aplikacji (dla każdego przystanku na terenie Gminy Piaseczno)

Informacja pasażerska powinna obejmować prognozy przyjazdu autobusów na dany przystanek oraz prezentowanie konfigurowalnej w systemie informacji dodatkowej (komunikatów tekstowych lub danych pozyskiwanych z innych systemów, np. informacji o jakości powietrza z czujników miejskich).

1. Utrzymanie systemu w okresie 60 miesięcznej gwarancji oraz wykonanie i dostarczenie Zamawiającemu dokumentacji technicznej systemu wg następujących wymagań:
	1. Wszystkie elementy oprogramowania Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej 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 instrukcji użytkowania systemu zawierającej pełny opis użytkowy oprogramowania 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, 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 korzystania z systemu i oprogramowania. Licencja będzie miała charakter niewyłącznej licencji terminowej obejmującej okres 60 miesięcznej gwarancji, nieograniczonej ilościowo, bez limitu użytkowników, pozwalającej na nieodpłatną rozbudowę systemu o kolejne tablice, urządzenia lub aplikacje (dodanie do systemu, aktywacja i uruchomienie łączności) przy zachowaniu wszystkich funkcjonalności wymaganych w niniejszym zamówieniu.
2. Szkolenie wskazanych przez Zamawiającego osób, w zakresie obsługi dostarczonego oprogramowania i sprzętu (do 5 osób).
	1. **Miejsce montażu dostarczonej tablicy elektronicznej.**

Elektroniczną tablicę do wyświetlania informacji pasażerskiej należy zamontować na przystanku Szkolna 01 przy ul. Puławskiej w Piasecznie. Dokładna lokalizacja zostanie określona przez Zamawiającego na etapie realizacji przebudowy ul. Puławskiej w ramach innego zadania.

Zamawiający dopuszcza możliwość rezygnacji z montażu przez Wykonawcę dostarczonej tablicy wraz ze słupem i fundamentem oraz montaż ich we własnym zakresie.

* 1. **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. **Harmonogram robót.**

Wykonawca w ciągu 14 dni kalendarzowych od daty zawarcia umowy przedstawi harmonogram realizacji umowy, przy czym Zamawiający wymaga:

1. Uruchomienia i udostępnienia Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej wraz ze wszystkim jego funkcjonalnościami w terminie od 30 do 90 dni od dnia zawarcia umowy
2. Dostawę fundamentu pod słup tablicy w terminie 30-45 dni od dnia zawarcia umowy
3. Dostawa i montaż na przystanku autobusowym tablicy przystankowej wraz z konstrukcją wsporczą w terminie do 29.10.2021r. Dokładny termin, jednak nie krótszy niż 3 miesiące od dnia podpisana umowy, zostanie określony przez Zamawiającego na etapie realizacji umowy.

Zamawiający dopuszcza możliwość zwolnienia Wykonawcy z obowiązku montażu dostarczonej tablicy wraz ze słupem oraz montaż urządzeń we własnym zakresie.

* 1. **Właściwości i wymagania techniczne dotyczące tablicy przystankowej**
1. Tablica musi być fabrycznie nowa.
2. Tablica dwustronna – prezentująca te same treści po obu stronach.
3. Obudowa musi być zabezpieczona przed zbieraniem się pary wodnej w środku.
4. Obudowa powinna być wykonana z materiałów odpornych na korozję zabezpieczających elementy elektroniczne przed skutkami opadów atmosferycznych, wilgoci i zapylenia zgodnie z normą IP 65
5. Obudowa powinna zabezpieczać przed przegrzaniem w okresie silnego nasłonecznienia.
6. Szyby w obudowie mają być wandaloodporne i pokryte zewnętrzną powłoką antyrefleksyjną. Powłoka powinna być integralną częścią szyb, naniesioną w sposób trwały, niedozwolone jest naklejenie na szybę odpowiedniej naklejki o właściwościach antyrefleksyjnych. Szyby o grubości min. 4 mm wykonane z poliwęglanu lub szklane, hartowane, bezpieczne.
7. Tablica musi być wyposażone w czujnik natężenia światła zewnętrznego, który automatycznie dobiera jasność świecenia w zależności od występujących warunków pogodowych i pory dnia – osobno dla każdej strony tablicy. Czujnik ten nie powinien reagować na krótkie i przypadkowe zmiany natężenia światła, np. powodowane przez przejeżdżające samochody.
8. Tablica ma być wyposażona w syntezator mowy w języku polskim i głośniki umożliwiające na żądanie pasażera (przycisk) odczytanie jej wskazań, w tym również prezentowanych na ekranie komunikatów.
9. Wszystkie przewody doprowadzone do obudowy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, wyciągnięciem, przecięciem itp. przez osoby niepowołane.
10. Pracownicy serwisu muszą mieć łatwy dostęp do obsługi wszystkich podzespołów elektronicznych umieszczonych w obudowie, zastosowane zostanie otwieranie wszystkich zamków za pomocą jednego wyspecjalizowanego klucza.
11. Montaż tablicy na dedykowanej konstrukcji wsporczej:
	1. Fundament pod konstrukcję wsporczą prefabrykowany, obliczany dla danego miejsca montażu na podstawie właściwych norm wiatrowych z uwzględnieniem masy i powierzchni tablic przystankowych.
	2. Fundament musi posiadać otwory do wyprowadzenia kabli oraz śruby do mocowania konstrukcji wsporczej.
	3. Konstrukcja wsporcza przystosowana do zamocowania dostarczonej dwustronnej tablicy przystankowej.
	4. Konstrukcja wsporcza wyposażona w złącze słupowe służące do podłączenia kabli zasilających oraz zabezpieczenia elektrycznego montowanych wyświetlaczy.
	5. Elementy konstrukcji wsporczej powinny być wykonane z zamkniętych profili metalowych, aluminiowych bądź ze stali ocynkowanej (rury prostokątne lub rozwiązanie podobne np. rura okrągła).
	6. Dolna krawędź obudowy tablicy przystankowej musi znajdować się na wysokości minimum 2,5m nad chodnikiem, w każdym przypadku musi być zachowany odstęp bezpieczeństwa względem zatoki przystankowej jak również względem pasa ruchu.
	7. Wszystkie przewody doprowadzone do obudowy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, wyciągnięciem, przecięciem itp. przez osoby niepowołane.
	8. Całość konstrukcji wraz z obudową musi być trwale odporna na wandalizm.
12. Całość (tablica i konstrukcja wsporcza) pomalowane przez Wykonawcę – kolor należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji.
13. Każda ze stron tablicy powinna posiadać:
	1. Logo Gminy Piaseczno namalowane lub naklejone w sposób trwały
	2. Nazwę przystanku
	3. Napisy: LINIA, KIERUNEK, ODJAZD umieszczone nad polem prezentacji danych
	4. Pole zegara – aktualny czas powinien być wyświetlany w formacie HH:MM (24 godzinnym). Czas powinien być synchronizowany automatycznie z zewnętrznym źródłem czasu.
	5. Pole prezentacji danych – wyświetlacz LED o następujących parametrach:
		1. Rozdzielczość minimalna 192 pkt w poziomie i 64 pkt w pionie.
		2. Diody RGB w technologii SMD
		3. Diody o szerokim kącie widzenia: minimum 100° w poziomie i 100° w pionie
		4. Raster (rozstaw diod): 4 mm x 4 mm
		5. Jasność świecenia minimum 4000 cd/m²
		6. Minimalny czas ciągłej pracy: 80 000 godzin
		7. Wielkość pojedynczego znaku, użyta czcionka oraz odstępy między wierszami do uzgodnienia i akceptacji z Zamawiającego przy czym wyświetlacz powinien mieć możliwość prezentacji informacji w co najmniej 6 osobnych wierszach.
		8. W pierwszych (górnych) wierszach prezentacja informacji o najbliższych odjazdach autobusów (numer linii, nazwa kierunku lub jego skrót, godzina lub czas do odjazdu) – odjazd każdego autobusu w osobnym wierszu.
		9. Ostatni wiersz tablicy ma być przystosowany do prezentowania komunikatów tekstowych definiowanych w Systemie Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP) lub w inny sposób oraz komunikatów o jakości powietrza. Jeśli komunikaty te nie są dostępne/zdefiniowane, w wierszu tym ma być wyświetlona informacja o najbliższych odjazdach (podobnie jak w górnych wierszach)
		10. Tablica ma komunikować się z dostarczonym przez Wykonawcę Systemem Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP). Prezentowane na tablicach informacje o odjazdach mają pochodzić z dostarczonego SDIP.
		11. Po odjeździe pojazdu z przystanku godzina jego odjazdu musi zostać usunięta z tablicy, a prezentowany a 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 lub w inny wyróżniający się sposób.
		12. Pole prezentacji powinno stanowić jedną matrycę – nie dopuszcza się wykonania pola jako osobnych wierszy.
		13. Jeśli wyświetlana informacja nie mieści się w którymkolwiek polu, wymagane jest przewijanie tekstu.
		14. Kolorystyka poszczególnych elementów wyświetlanych na matrycy LED do uzgodnienia z Zamawiającym.
		15. Minimalne częstotliwość aktualizowania danych na tablicy: 15s.
		16. Zapewniona zostanie możliwość wyświetlania na wyświetlaczu tekstów składających się z dowolnej sekwencji liter, w tym dużych i małych liter oraz polskich znaków diakrytycznych.
14. Tablice muszą być wyposażone w urządzenia do komunikacji ze źródłem danych o najbliższych odjazdach i komunikatów za pośrednictwem transmisji pakietowej GSM. Karty SIM dostarczy Wykonawca na podstawie wybranej przez siebie oferty operatora GSM. Wykonawca ponosi wszystkie koszty łączności przez okres gwarancyjny.
15. Tablica musi spełniać obowiązującą w Polsce normę CE.
16. Tablica odporna na wszystkie zakłócenia wywołane m.in. przez linie energetyczne.
17. Napięcie zasilania: 230V 50Hz
18. Po zaniku napięcia zasilania i jego wznowieniu tablica powinna zapewnić automatyczny start wyświetlaczy.
19. Wszystkie koszty związane z uzyskaniem dostępu, pobieraniem danych i integracji z systemami zewnętrznymi ponosi Wykonawca.
	1. **System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej - wymagania podstawowe**
20. System powinien 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 przez serwer ZTM Warszawa.
21. Wykonawca jest odpowiedzialny za pozyskanie wszelkich niezbędnych dostępów, pozwoleń i licencji związanych z wykorzystaniem i publikowaniem danych przetwarzanych przez system.
22. Zamawiający wymaga aby Wykonawca zapewnił prezentację prognoz rzeczywistego czasu przyjazdu autobusów dla wszystkich przystanków na terenie gminy Piaseczno w okresie trwania gwarancji.
23. W systemie powinna być dostępna prezentacja danych dotyczących wszystkich przejazdów komunikacji realizowanych przez ZTM Warszawa na terenie Gminy Piaseczno.
24. System powinien współpracować z dostarczoną tablicą przystankową.
25. System powinien zapewnić możliwość tworzenia komunikatów pasażerskich oraz ich automatycznej dystrybucji do mediów wykorzystywanych w systemie (tablic przystankowych, aplikacji mobilnych, strony internetowej) – funkcjonalność zabezpieczona loginem i hasłem z nieograniczoną ilością użytkowników/kont dostępu.
26. Zamawiający wymaga aby Wykonawca udostępniał pasażerom on-line za pomocą dedykowanej strony internetowej i aplikacji mobilnej używane w systemie prognozowania dane dotyczące czasów przyjazdu autobusu na wybrany przez pasażera przystanek oraz informację o statycznych rozkładach jazdy na wybranym przystanku. Należy zapewnić również podgląd trasy przejazdu autobusu na podkładzie mapowym wraz z wizualizacją numeru linii i sygnalizacją opóźnień i ewentualnych przyspieszeń danego kursu. Wizualizacja powinna zawierać również naniesienie przystanków komunikacji na podgląd mapowy. Strona internetowa oraz aplikacja mobilna dla pasażera powinny dystrybuować również te same komunikaty tekstowe co tablice przystankowe oraz mieć możliwość wyświetlania danych z czujników jakości powietrza.
27. Wymienione w pkt 7. funkcjonalności powinny być dostępne dla pasażerów przez dedykowaną stronę internetową (utrzymywaną na serwerze wykonawcy i na jego koszt – w okresie trwania gwarancji) oraz poprzez aplikacje mobilne dostępne dla smartfonowych systemów Android oraz iOS.
28. Ponadto Wykonawca udostępni Zamawiającemu API umożliwiające prezentowanie informacji o najbliższych odjazdach w czasie rzeczywistym oraz wyświetlanie komunikatów tekstowych na tablicach zainstalowanych na przystankach autobusowych Zamawiającego.
29. W ramach realizacji niniejszego zamówienia Wykonawca zapewni również na swój koszt automatyczną aktualizację danych potrzebnych do prawidłowego funkcjonowania systemu z serwera ZTM Warszawa.
	1. **System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej - wymagania dodatkowe**

Wykonawca powinien zapewnić zdalny dostęp (moduł dyspozytorski) do systemu opisanego w pkt. 1.7 przez interfejs WWW w stosunku do następujących funkcjonalności:

1. raportowanie w czasie rzeczywistym bieżącej pozycji śledzonych pojazdów na mapie z co najmniej 15-sekundową częstotliwością,
2. sygnalizowanie, przy wykorzystaniu kolorów lub w inny sposób, autobusów opóźnionych lub jadących przed czasem przy użyciu co najmniej dwóch niezależnie ustawianych progów (oddzielnie dla opóźnień i przyspieszeń),
3. dostęp do informacji pasażerskiej z poziomu mapy,
4. generowanie alertów w sytuacji, gdy zadanie przewozowe nie jest realizowane w systemie a zostało zaplanowane,
5. filtrowanie pojazdów obsługujących poszczególne linie,
6. zbiorcze raportowanie odchyleń punktualności i pozycji w rozkładzie jazdy dla wszystkich realizowanych zadań przewozowych z co najmniej 15-sekundową częstotliwością,
7. raportowanie realizacji zadań przewozowych (z określeniem odrębnie dla każdego z kursów ujętych w rozkładzie jazdy punktualności odjazdu z wszystkich przystanków na trasie) z możliwością archiwizowania danych,
8. dostęp do teoretycznych rozkładów jazdy zaplanowanych na obecny dzień i co najmniej 7 kolejnych dni,
	1. **Serwer systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej**
9. Serwer powinien być przystosowany do pracy ciągłej 24h/dobę.
10. Parametry serwera powinny gwarantować płynną pracę systemu oraz zainstalowanych na nim aplikacji.
11. Serwer powinien być zainstalowany w centrum hostingowym lub siedzibie Wykonawcy.
12. Utrzymanie serwera oraz systemu umożliwiającego wyświetlanie informacji pasażerskiej na tablicach oraz wszelkie koszty z tym związane w okresie 60-miesięcznej gwarancji ponosi Wykonawca.
13. **Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**
	1. **Wymagania dotyczące opracowań projektowych**

Wykonawca opracuje niezbędną dokumentację techniczną umożliwiającą realizację umowy. Dokumentacja winna spełniać wymagania Zamawiającego w zakresie rzeczowym.

* + 1. **Koncepcja architektoniczno-konstrukcyjna**

Proponowane rozwiązania winny uzyskać akceptację Zamawiającego w zakresie zgodności z niniejszym opracowaniem.

* + 1. **Techniczna dokumentacja powykonawcza**

Po zakończeniu robót montażowych Wykonawca sporządzi i przekaże Zamawiającemu techniczną dokumentacje powykonawczą uwzględniającą wprowadzone w trakcie realizacji inwestycji zmiany. Dokumentacja ta winna obejmować: tablicę przystankową oraz konstrukcję wsporczą wraz z przyłączeniem w/w urządzeń do sieci energetycznej i informatycznej. Dokumentację tę Wykonawca przekaże Zamawiającemu w 2 egzemplarzach w wersji papierowej i w 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej na płycie CD lub DVD w formacie pdf.

* 1. **Realizacja robót, warunki wykonania i odbiór robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i przygotowaną dokumentacją wykonawczą, przy spełnieniu wymagań określonych w niniejszym dokumencie.

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

* + 1. **Zakres prac budowlanych do realizacji przez Wykonawcę**

Przewiduje się następujący zakres robót: montaż tablicy przystankowej na konstrukcji wsporczej wraz z przyłączeniem jej do sieci energetycznej i doprowadzeniem do pełnej sprawności funkcjonalnej.

* + 1. **Wykonanie robót montażowych**

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, a w szczególności: właściwą organizację prac z optymalnym wykorzystaniem maszyn i unikaniem w miarę możliwości jednoczesnej pracy najcięższego sprzętu,

- ograniczenie czasu pracy sprzętu, zwłaszcza w obszarze zabudowy mieszkaniowej, do wczesnych godzin wieczornych lub stosowanie zabezpieczeń antywibracyjnych,

- wyłączne stosowanie do robót budowlano - montażowych materiałów najwyższej jakości, dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo Budowlane,

- wykonanie konstrukcji wsporczej i tablicy przystankowej zgodnie z niniejszym opracowaniem,

- usuwanie usterek wskazanych przez Zamawiającego,

- uczestnictwo w pracach odbiorowych.

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.

Roboty związane z przyłączeniem do sieci energetycznej wykonywać ręcznie lub przy użyciu sprzętu lekkiego, szczególną uwagę zwracając na istniejące uzbrojenie podziemne.

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

* + 1. **Materiały**

Należy stosować materiały nowe, nieuszkodzone ani niezabrudzone, posiadające odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia ITB lub aktualne deklaracje zgodności. Zamawiający zasadniczo nie dopuszcza stosowania materiałów z odzysku.

* + 1. **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. Koszty transportu materiałów ponosi Wykonawca i winien ująć je w ofercie.

* + 1. **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:

– techniczną dokumentację powykonawczą,

– certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i urządzeń,

– dokumenty udzielenia gwarancji,

– dokumentację API do stworzonej aplikacji zarządzania tablicami

– instrukcję użytkowania zawierającej pełny opis użytkowy oprogramowania dedykowanego do obsługi tablic wraz ze wszystkimi systemami składowymi