OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

UTRZYMANIE SYSTEMU SDIP II

**Spis treści**

[1. Przedmiot zamówienia 3](#_Toc80607184)

[1. 1 Informacje ogólne dotyczące przejęcia utrzymania 81 tablic 3](#_Toc80607185)

[1. 2 Serwisowanie urządzeń w celu utrzymania ciągłości ich pracy 3](#_Toc80607186)

[1. 3 Czasy naprawy zgłaszanie błędów kontakt z gwarantem systemu centralnego 4](#_Toc80607187)

[1. 4 Utrzymanie łączności 4](#_Toc80607188)

[1. 5 Pomiary elektryczne przeglądy i konserwacja 5](#_Toc80607189)

[1. 6 Dodatkowe prace świadczone w okresie utrzymania 6](#_Toc80607190)

[1. 7 Oprogramowanie tablic 6](#_Toc80607191)

[2. Elementy niepodlegające utrzymaniu 7](#_Toc80607192)

[3. Parametry funkcjonalne i techniczne tablic 7](#_Toc80607193)

Słownik pojęć

|  |  |
| --- | --- |
| **Pojęcie** | **Objaśnienie** |
| **GZM** | Górnośląsko Zagłębiowska Metropolia |
| **SDIP** | System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej – projekt pilotażowy |
| **SDIP II** | System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II – nowy system centralny |

# Przedmiot zamówienia

## Informacje ogólne dotyczące przejęcia utrzymania 81 tablic

W ramach realizacji przedmiotu Umowy Wykonawca przez okres 48 miesięcy zobowiązany jest świadczyć usługę utrzymania podłączonych tablic i dostarczonego oprogramowania 81 tablic, zamontowanych na przystankach komunikacyjnych zlokalizowanych na obszarze Górnośląsko Zagłębiowskiej Metropolii podłączonych w chwili obecnej do Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II (SDIP II) przy zachowaniu ich dotychczasowych parametrów funkcjonalnych i technicznych opisanych w rozdziale 3 OPZ. W ramach usługi utrzymania Wykonawca zobowiązany jest do świadczenia usług: serwisu poprzez bieżącą naprawę tablic oraz gwarancji na dostarczone w ramach umowy podzespoły i usługę ich wymiany.

Wykaz przystanków, na których zamontowane są tablice wraz z informacją o liczbie wierszy tablicy, numerze seryjnym oraz adresem IP znajduje się w załączniku nr 6 do Umowy.

Dokumentacja techniczna tablic znajduje się w załączniku nr 3 oraz nr 4 do Umowy).

W dniu 27 listopada 2020 roku ww. 81 tablice zostały zmodernizowane i podłączone do Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II (SDIP II). Dokumentacja dotycząca sposobu modernizacji znajduje się w załączniku nr 9 do Umowy.

Wykonawca w ramach Umowy zobowiązany jest zapewnić łączność tablic z systemem centralnym SDIP II, za pośrednictwem pakietowej transmisji danych GSM/GPRS/LTE, w ramach wydzielonej sieci APN.

Obowiązkiem Wykonawcy jest również wykonanie raz w roku niezbędnych badań technicznych instalacji elektrycznej tablic. Ponadto raz w roku Wykonawca zobowiązany jest wykonać przegląd i konserwację każdej z tablic.

## Serwisowanie urządzeń w celu utrzymania ciągłości ich pracy

Wykonawca udziela na wykonany przedmiot Umowy tj. na wykonane prace, dostarczone urządzenia i moduły, tablice oraz sprawność ich działania gwarancji na okres 48 miesięcy od dnia rozpoczęcia realizacji Umowy. W ww. okresie Wykonawca zobowiązany będzie do świadczenia usług serwisowych, oraz usuwania ujawnionych wad.

W ramach okresu utrzymania serwisowego Wykonawca będzie zobowiązany do wymiany na nowe każde z urządzeń, podzespołów (np. wyświetlacze LED), które ulegną uszkodzeniu/wyeksploatowaniu, na każdy uzasadniony wniosek złożony przez Zamawiającego lub Zarząd Transportu Metropolitalnego. Wszelkiego rodzaju takie czynności Wykonawca powinien skalkulować w ofercie, gdyż z tego tytułu nie będzie mu przysługiwało dodatkowe wynagrodzenie. Wykonawca w trakcie trwania Umowy zobowiązany jest pisemnie informować Zamawiającego o wymienianych urządzeniach, podzespołach (modułach) wraz z podaniem powodu ich wymiany. Wymienione (zdemontowane) urządzenia i podzespoły (moduły) Wykonawca, bez dodatkowego wynagrodzenia, jest zobowiązany zutylizować. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu dokumenty potwierdzające utylizację.

Po wymianie w ramach usługi utrzymania nowe zamontowane urządzenia, podzespoły (moduły) przechodzą na własność Zamawiającego wraz z gwarancją udzieloną przez Wykonawcę.

Wymiana urządzeń lub podzespołów (modułów) znajdujących się wewnątrz istniejących tablic nie może wpłynąć na pogorszenie dotychczasowych parametrów funkcjonalnych i technicznych istniejących tablic.

Dostarczone przez Wykonawcę urządzenia, podzespoły (moduły) muszą być fabrycznie nowe, nieużywane i posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania na terenie Polski. Zamawiający dopuszcza zastosowanie nieużywanych urządzeń, podzespołów (modułów) wyprodukowanych przed 2021 rokiem wyłącznie w przypadku, w którym na rynku nie będzie dostępnych nowszych urządzeń.

W czasie wykonywania prac montażowych Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu, na którym prowadzone są prace. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie uszkodzenia mienia i osób wynikające z prowadzonych prac.

W okresie utrzymania do zadań Wykonawcy należeć będzie zapewnienie poprawnego działania tablic. W przypadku uszkodzenia, zniszczenia lub niewłaściwego działania jakiegokolwiek z podzespołów (modułów) tablicy zadaniem Wykonawcy jest jego naprawa lub wymiana tak, aby przywrócić pełną funkcjonalność tablicy. Powyższe dotyczy wszystkich urządzeń, podzespołów (modułów).

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania napraw pogwarancyjnych wynikających z uszkodzeń mechanicznych z winy użytkowników, napraw urządzeń uszkodzonych w wyniku działania czynników zewnętrznych np. aktów wandalizmu, wraz z zapewnieniem części zamiennych do wszystkich komponentów urządzeń (naprawy tego typu Wykonawca będzie realizował na koszt ubezpieczycieli bądź innych podmiotów finansujących realizację napraw), po akceptacji przez Zamawiającego kosztów realizacji tych napraw.

## Czasy naprawy zgłaszanie błędów kontakt z gwarantem systemu centralnego

Warunki i wymagania dotyczące warunków gwarancji i serwisu w szczególności dotyczące opieki serwisowej, rodzaju błędów, kar umownych opisane zostały w załączniku nr 2 do Umowy.

## Utrzymanie łączności

Wykonawca w ramach umowy począwszy od dnia rozpoczęcia jej obowiązywania zobowiązany jest zapewnić łączność tablic z systemem centralnym SDIP II za pośrednictwem pakietowej transmisji danych GSM/GPRS/LTE, w ramach wydzielonej sieci APN z tym, że Wykonawca może zapewnić własną lub wykorzystać istniejącą sieć APN SDIP. Tablice muszą komunikować się z serwerami za pośrednictwem transmisji pakietowej przez HSDPA (ang. High Speed Downlink Packet Access) lub LTE (Long Term Evolution).

Komunikacja pomiędzy tablicami a systemem centralnym SDIP II odbywa się za pomocą REST API i plików JSON (przykładowe pliki znajdują się w załączniku nr 5 do Umowy). Ponadto w sytuacji, w której tablica utraci łączność z systemem centralnym SDIP II na tablicy prezentowane są czasy rozkładowe w oparciu o udostępniane przez Zamawiającego pliki GTFS.

Wykonawca w okresie utrzymania zapewni łączność między tablicami a systemem centralnym SDIP II na parametrach nie gorszych niż w dniu podpisania Umowy. Przepustowość sieci APN – 100 Mbps oraz 5GB na kartę SIM Zobowiązany jest również do pokrywania kosztów ww. łączności.

Na wniosek Wykonawcy Zamawiający może udostępnić karty SIM. Koszty zakupu i utrzymywania kart w systemie będzie ponosił Wykonawca. Ewentualna wymiana udostępnionych kart SIM również należy do obowiązków Wykonawcy.

Wykonawca uzgodni z wybranym operatorem GSM i zamówi prywatny APN (Access Point Name) umożliwiający przypisanie stałego numeru IP (utworzy osobny tylko na potrzeby SDIP II lub rozbuduje już istniejący). Opłaty za transmisję danych pomiędzy tablicami, a systemem centralnym SDIP II przez cały okres obowiązywania Umowy ponosi Wykonawca.

W przypadku zapewnienia APN Wykonawca zobowiązany będzie do poniesienia następujących kosztów:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Liczba kart SIM** | **1 szt.** | **2-9 szt.** | **10-24 szt.** | **25-49 szt.** | **50 szt. i więcej** |
| **Miesięczny koszt 1 karty SIM** | 100 zł netto | 85 zł netto | 75 zł netto | 65 zł netto | 59 zł netto |

Tabela - Tabela miesięcznych kosztów związanych z usługą dostępu do APN oraz transmisją danych z uwzględnieniem ilości kart SIM.

W cenie dla wariantu 1 szt. należy doliczyć jednorazowy koszt dostarczenia karty SIM w wysokości 20 zł netto/ szt.

W pozostałych wariantach, miesięczny koszt obejmuje koszt dostawy karty SIM.

We wszystkich wariantach miesięczny koszt obejmuje podłączenie karty SIM oraz jej utrzymanie i koszty transmisji danych w wydzielonym APN.

Alternatywnie Wykonawca może dostarczyć własne karty SIM wraz z wydzieloną siecią APN i transmisją danych, a następnie zintegrować ją z istniejącą siecią APN SDIP. Wykonawca w takim przypadku zobowiązany jest do pokrycia ryczałtowych kosztów integracji sieci APN wycenione na 4 tys. zł. Wymiana kart SIM należy do obowiązków Wykonawcy.

## Pomiary elektryczne przeglądy i konserwacja

Wykonawca w ramach usługi utrzymania raz w roku zobowiązany jest wykonać niezbędne badania techniczne instalacji elektrycznej tablic. Pierwszy przegląd elektryczny wykonany zostanie najpóźniej w terminie 11 tygodni od daty obowiązywania Umowy. Wyniki badań musza zostać przedstawione w protokole zawierającym:

* pomiar rezystancji izolacji,
* pomiar impedancji pętli zwarcia,
* pomiar rezystancji uziemienia ochronnego,
* testy i pomiary zabezpieczeń różnicoprądowych

Ponadto protokół musi zawierać świadectwa wzorcowania przyrządów pomiarowych oraz dokument potwierdzający uprawnienia osoby przeprowadzającej badania do prac kontrolno – pomiarowych.

Wykonawca w ramach usługi utrzymania raz w roku zobowiązany jest również do wykonania przeglądu i konserwacji każdej z tablic wliczonej w koszty utrzymania. Konserwacja obejmuje w szczególności: wymianę filtrów, czyszczenie zewnętrzne i wnętrza tablicy, weryfikacja poprawności komunikacji pomiędzy poszczególnymi modułami tablicy, sprawdzenie wszystkich połączeń elektrycznych i zabezpieczeń prądowych. Raz w roku Wykonawca zobowiązany jest do przesłania do Zamawiającego raportu z wykonanego przeglądu oraz konserwacji wraz z dokumentacją zdjęciową przedstawiającą tablice.

## Dodatkowe prace świadczone w okresie utrzymania

Ponadto w okresie utrzymania Wykonawca zobowiązany będzie do nieodpłatnego wykonywania:

* demontażu tablicy, przechowania tablicy, montażu tablicy w danej lub innej lokalizacji. Powyższe dotyczy bezpłatnego wykonania wszystkich prac związanych z uzgodnieniem nowego miejsca montażu i zasilania oraz przyłącza tablicy jak również bezpłatnego wykonania ww. prac montażu i przyłączenia tablicy. Jeżeli będzie to konieczne wykonawca zobowiązany jest również do bezpłatnego naniesienia nowej nazwy przystanku na tablicy). Bezpłatne wykonanie ww. usługi dotyczy maksymalnie 5 tablic w czasie obowiązywania umowy (jeżeli demontaż, przechowanie i montaż dotyczy fizycznie tej samej tablicy zdarzenie liczone jest jako jedno). Niezależnie od powyższego Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć kosztorys na wykonanie demontażu, przechowania, montażu w danej lub innej lokalizacji. W oparciu o dostarczony Kosztorys przygotowywane będą przez Zamawiającego zlecenia bądź Umowy na wykonanie prac w przypadku gdy liczba tablic wymagających interwencji przekroczy 5 w czasie obowiązywania umowy,
* zmiany nazwy przystanku widniejącego na tablicy. Powyższe dotyczy bezpłatnego przygotowania nowej nazwy oraz jej naniesienia na tablicy. Bezpłatne wykonanie ww. usługi dotyczy maksymalnie 10 tablic w czasie obowiązywania umowy.

## Oprogramowanie tablic

Na tablicach znajduje się już zainstalowane oprogramowanie tablicy (karta SD). Po podpisaniu umowy Wykonawca otrzyma:

* obraz dysku do wgrania na karte SD,
* opis konfiguracji tablicy,
* opis procedury odczytu statusów tablic ze Starowników.

W przypadku wymiany urządzeń, podzespołów, na których zainstalowane było oprogramowanie tablicy Wykonawca zobowiązany jest wgrać obrazu dysku i przeprowadzić konfigurację tablicy.

Wykonawca zobowiązany jest również do ewentualnego wgrywania (obraz karty SD) aktualizacji i poprawek oprogramowania dostarczonego przez podmiot utrzymujący system centralny SDIP II tj. firmę Dysten Sp. z o. o. lub dostarczonych przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do wgrania aktualizacji i poprawek oprogramowania na wszystkich tablicach w terminie 30 dni od daty jego przekazania.

Wykonawca ma również możliwość zainstalowania na tablicach własnego oprogramowania. W takim przypadku koszty przygotowania oprogramowania, dostarczenia, instalacji, zintegrowania z systemem centralnym SDIP II i jego utrzymania oraz serwisowania ponosi Wykonawca. W powyższym przypadku Wykonawca zobowiązany jest przekazać licencję do oprogramowania dla Zamawiającego umożliwiająca eksploatowanie tablic w trakcie trwania umowy oraz nieograniczonej czasowo po jej zakończeniu. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokument licencji według wzoru określonego w załączniku nr 10 do Umowy.

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania oprogramowania, dostarczenia, instalacji, zintegrowania z systemem centralnym SDIP II oraz dostarczenia dokumentu licencji najpóźniej do dnia rozpoczęcia obowiązywania Umowy.

Komunikacja pomiędzy tablicami a systemem centralnym SDIP II musi odbywać się za pomocą REST API i plików JSON (przykładowe pliki znajdują się w załączniku nr 5 do Umowy). Ponadto w sytuacji, w której tablica utraci łączność z systemem centralnym SDIP II na tablicy prezentowane muszą być czasy rozkładowe w oparciu o udostępniane przez Zamawiającego pliki GTFS.

# Elementy niepodlegające utrzymaniu

W ramach utrzymania wykonawca nie będzie zobowiązany do zapewnienia zasilania tablicy oraz ponoszenia kosztów związanych z dostarczeniem energii elektrycznej. Wykonawca nie jest również zobowiązany do ubezpieczenia tablic i ponoszenia kosztów z tym związanych. Za zasilanie i ubezpieczenie tablic oraz koszty z tym związane odpowiedzialny jest właściciel tablic, którym jest Zarząd Transportu Metropolitalnego.

Wykonawca nie odpowiada za błędy oprogramowania tablic, którego nie dostarczył.

# Parametry funkcjonalne i techniczne tablic

Zamawiający musi mieć wpływ na treści wyświetlane na tablicach. W zależności od rodzaju tablicy ma ona zawierać odpowiednio 4, 5, 6, 8 lub 12 wierszy informujących o najbliższych odjazdach autobusów oraz opcjonalnie aktualną datę w ostatnim wierszu.

Tablice SDIP II muszą prezentować następujące informacje oraz uwzględniać poniższe kryteria:

1. Informacje o najbliższych odjazdach autobusów; w przypadku gdy opis kierunku nie mieści się w polu zaplanowanym na jego emisję, wówczas nazwa kierunku powinna być przewijana tj. przesuwana od strony prawej do lewej w granicach pola określonego na nazwę kierunku,
2. W ostatnim wierszu tablicy (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 przewijały celem ukazania całej jego treści),
3. W sytuacji gdy liczba danych o możliwych do oszacowania odjazdach będzie mniejsza od liczby wierszy na tablicy, pozostałe wiersze tablicy muszą pozostać puste (nie dotyczy to ostatniego wiersza matrycy),
4. Informacje wyświetlane na tablicach informacyjnych (we wszystkich liniach prezentujących informacje o odjazdach) mają mieć następujący układ:
5. w kolumnie „Linia”: 5 znaków alfanumerycznych plus 1 spacja z wyrównaniem do prawego marginesu,
6. w kolumnie „Kierunek”: minimum 18 znaków alfanumerycznych oddzielonych spacją od czasu, z wyrównaniem do lewego marginesu z możliwością przewijania informacji, w kolumnie „Odjazd”: 5 znaków alfanumerycznych z wyrównaniem do prawego marginesu w formacie: „mm min.” (np. 01min) lub „hh:mm” (np. 11:11),
7. Wyświetlacz tablicy informacji pasażerskiej w kolumnie wyświetlającej informacje dotyczące odjazdu powinien uwzględniać możliwość prezentacji informacji w dwóch formatach tj. czasu rzeczywistego „mm min.” (np. 01min) w przypadku linii komunikacyjnych objętych SDIP oraz czasu rozkładowego w układzie „hh:mm” (np. 11:11) w przypadku linii komunikacyjnych nie objętych SDIP. W momencie odjazdu pojazdu z przystanku na tablicy prezentowana winna być ikonka autobusu. Rozkład jazdy musi być umieszczony w pamięci tablic niezależnie od połączenia z serwerem,
8. Informacje o odjazdach na tablicach muszą być posortowane narastająco wg czasu pozostałego do odjazdu,
9. Tablica musi zapewniać możliwość wyświetlania tekstów składających się z dowolnej sekwencji cyfr i liter przy uwzględnieniu polskich znaków diakrytycznych. Dodatkowo system musi umożliwiać wyświetlanie symboli zdefiniowanych przez Zamawiającego w trakcie wdrożenia systemu np. pojazd niskopodłogowy,
10. Oprócz trybu wyświetlania określonej liczby wierszy tablice muszą zapewnić wyświetlanie pełnoekranowych komunikatów graficznych jednobitowych i tekstowych,
11. Zamawiający wymaga, aby istniała możliwość automatycznego przełączania pracy tablicy pomiędzy trybem pełnoekranowych komunikatów (grafiki jednobitowej i tekstowych), a trybem pokazywania informacji o odjazdach,
12. Informacje prezentowane na tablicach dotyczyć będą maksymalnie najbliższych 20 minut. W sytuacji, gdy liczba danych o potwierdzonych, a także teoretycznych 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 przewijana w pionie z możliwością określenia czasu wyświetlania każdej podstrony. W dalszej kolejności wyświetlana powinna być informacja dot. teoretycznych odjazdów linii, których nie było na wcześniejszych podstronach i stronie głównej,
13. 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,
14. Informacje wyświetlane na tablicach muszą być w czcionce proporcjonalnej lub innej gwarantującej dobrą czytelność napisów,
15. W przypadku, gdy komunikat o odjazdach tj. kierunek kursu pojazdu będzie dłuższy niż ilość znaków w dedykowanej linii to tablice będą przewijały poziomo komunikat celem ukazania całej jego treści,
16. Każdy wiersz wyświetlanej informacji musi być oddzielony od kolejnego wiersza minimum o 1 diodę,
17. Zegar umieszczony na osobnej matrycy LED w prawym górnym rogu,
18. 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 planowy,
19. 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,
20. 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.
21. Tablice muszą posiadać funkcjonalność umożliwiającą „odczytywanie” prezentowanych na nich treści uruchamianą przez naciśnięcie wyraźnie oznakowanego przycisku.