

**Zakres i forma Koncepcji dla zadania pn.:**  
**„Wyposażenie stacji I linii metra w Warszawie w wyświetlacze informujące**  
**o najbliższych odjazdach komunikacji naziemnej”**

**Nazwa zamówienia**

Wykonanie Koncepcji dla „Wyposażenia stacji I linii metra w Warszawie w wyświetlacze informujące o najbliższych odjazdach komunikacji naziemnej”

**Adres obiektu**

Wszystkie stacje I linii metra w Warszawie.

**Zamawiający**

Miasto Stołeczne Warszawa, w imieniu i na rzecz, którego działa na podstawie udzielonych pełnomocnictw Zarząd Transportu Miejskiego, z siedzibą w Warszawie przy ul. Żelaznej 61 (00-848), NIP 526-025-16-41, REGON 012605780, reprezentowany przez Wiesława Witka – Dyrektora Zarządu Transportu Miejskiego, na podstawie pełnomocnictwa Prezydenta m. st. Warszawa z dnia 16 grudnia 2013 r. (nr GP-OR.0052.5237.2013).

**Termin wykonania zamówienia**

Realizacja całości Przedmiotu Zamówienia 5 miesięcy od dnia podpisania Umowy.

**Nazwy i kody CPV**

**71200000-0** Usługi architektoniczne i podobne

**71300000-1** Usługi inżynierskie

**Rozdział I**

**Przedmiot Zamówienia**

W ramach niniejszego Przedmiotu Zamówienia, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania Koncepcji dla „Wyposażenia stacji I linii metra w Warszawie w wyświetlacze informujące o najbliższych odjazdach komunikacji naziemnej” (zwanego dalej „Inwestycją”), w tym w szczególności do:

1. wykonania inwentaryzacji stanu istniejącego, zawierającej:
  - a) zidentyfikowane i opisane systemy prezentujące dane o lokalizacji pojazdów komunikacji miejskiej w Warszawie, z uwzględnieniem prowadzonych prac rozwojowych w tym zakresie,
  - b) zidentyfikowane faktyczne potrzeby i oczekiwania pasażerów.
  - c) zidentyfikowaną skalę przesiadek na poszczególne linie komunikacyjne w rejonie każdej stacji;

2. oceny stanu technicznego każdej ze stacji z osobną oraz istniejącego nad nią układu komunikacji naziemnej wraz z informacją o częstotliwości kursowania poszczególnych linii pod kątem planowanego doposażenia w wyświetlacze;
3. przyjęcia optymalnego usytuowania wyświetlaczy na każdej stacji z punktu widzenia potrzeb pasażerów, przy uwzględnieniu wszystkich wymagań wskazanych w niniejszym Zakresie i Formie Koncepcji;
4. pozyskania niezbędnych danych i materiałów do wykonania koncepcji, w tym także map do celów projektowych;
5. wykonania Koncepcji dla każdej ze stacji I linii metra w zakresie niezbędnym do wykonania Inwestycji;
6. dokonania wyceny szacunkowych kosztów realizacji Inwestycji w ujęciu dla każdej stacji oddzielnie.

Opracowana Koncepcja będzie podlegała uzgodnieniu ze Spółką Metro Warszawskiego Sp. z o.o., Spółką Tramwaje Warszawskie Sp. z o.o., Spółką Miejskie Zakłady Autobusowe Sp. z o.o. oraz innymi operatorami oraz musi być zaakceptowana przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy dla danej stacji uzasadnione będzie usytuowanie wyświetlacza/wyświetlaczy w więcej niż jednej lokalizacji, Wykonawca uzgodni i zaproponuje Zamawiającemu rozwiązania wariantowe z jednoczesnym wskazaniem rozwiązania rekomendowanego.

Dla stacji Dworzec Gdański i stacji Centrum należy przewidzieć możliwość wyświetlania odjazdów pociągów SKM i KM.

## **Rozdział II**

### **Opis stanu istniejącego**

Koncepcja na realizację ww. Inwestycji związana jest z zadaniami z budżetu partycypacyjnego m. st. Warszawy, jakie zostały zgłoszone w kolejnych edycjach budżetu (m. in. zadanie nr 1787 na rok 2018).

Większość kursujących w sieci ZTM autobusów, jest wyposażona w urządzenia lokalizacyjne, a do końca 2018 roku planowane jest pokrycie systemem lokalizacji 100% floty autobusowej.

Sieć tramwajów jest objęta systemem lokalizacji wszystkich pojazdów oraz na części przystanków funkcjonuje system tablic informacyjnych (wyświetlacze SIP) z predykcją najbliższych odjazdów.

## **Rozdział III**

### **Charakterystyka zadania i sposób jego realizacji**

#### **1. Opis zadania**

W zakresie lokalizacji tablic należy dążyć do usytuowania ich w sposób jak najlepiej spełniającym potrzeby pasażerów - system wyświetlaczy winien pomagać pasażerom w podejmowaniu decyzji co do wyboru środka komunikacji w systemie transportu publicznego w przypadku koniecznej przesiadki czy kontynuowania podróży. Stąd Zamawiający nie

rozstrzyga na etapie niniejszego opisu Przedmiotu Zamówienia o rekomendowanej ilości wyświetlaczy dla każdej ze stacji. Ilość wyświetlaczy będzie uwarunkowana oceną potrzeb dla konkretnej lokalizacji i wynikać będzie z analizy istniejących warunków.

## **2. Lokalizacja tablic**

- 1) W zależności od istniejących warunków technicznych i komunikacyjnych, tablice mogą być instalowane na danej stacji wewnątrz lub na zewnątrz stacji, co wpływa na wybór docelowej technologii wyświetlaczy (LED, TFT). Ponadto dla każdej tablicy należy określić liczbę wierszy i zakres wyświetlanej informacji, wynikających ze specyfiki ruchu komunikacji miejskiej. Jedynym elementem stałym jest zasilanie 230 V, które trzeba zapewnić dla każdej tablicy.
- 2) Przyjmuje się, że wyświetlacze nie wymagają podłączenia do przewodowej sieci teletechnicznej. Stąd dla zapewnienia prawidłowej transmisji danych wskazane jest lokalizowanie wyświetlaczy w obszarach o silnym sygnale sieci GSM.
- 3) Rekomendowaną lokalizacją tablic systemu informacji pasażerskiej prezentujących odjazdy komunikacji naziemnej jest rejon bramek wyjściowych ze stacji metra.
- 4) Należy zwrócić uwagę, aby tablice lokalizować w miejscach gdzie pasażer będzie miał możliwość chwilowego zatrzymania się w celu zapoznania z treścią wyświetlanych informacji bez utrudniania ruchu innym pieszym. W związku z tym lokalizację każdej tablicy należy przeanalizować indywidualnie dla poszczególnych stacji.
- 5) Wyświetlacze nie mogą ograniczać widoczności istniejących elementów informacji wizualnej oraz ograniczać obszaru obserwacji kamer telewizji przemysłowej.

## **3. Rozwiązania techniczne tablic**

- 1) Rekomendowanym rozwiązaniem jest zastosowanie ekranów typu LCD z uwagi na możliwość prezentacji większej ilości treści oraz możliwość dowolnego podziału ekranu. Jednak w przypadku montażu tablic SIP w miejscach gdzie będą narażone na promienie słoneczne należy zastosować tablice diodowe z uwagi na ich lepszą czytelność przy dużym nasłonecznieniu.
- 2) Wielkość tablic powinna być dostosowana do ilości prezentowanej treści. Na stacjach w okolicach których przebiega duża liczba linii komunikacji naziemnej liczba wierszy treści informacyjnych powinna być odpowiednio większa w porównaniu z lokalizacjami gdzie liczba kursów komunikacji naziemnej jest mniejsza.
- 3) Zasilanie elektryczne wyświetlaczy należy przewidzieć instalacją natynkową kablami w powłoce bezhalogenowej. Przebieg tras kablowych zostanie indywidualnie określony dla każdego obiektu w projektach wykonawczych, na dalszym etapie realizacji Inwestycji.

- 4) Wyświetlacze powinny być mocowane do ścian i stropów na wysokości uniemożliwiającej dostęp osób postronnych. Mocowanie wyłącznie do elementów konstrukcyjnych obiektu. Zaleca się maksymalne wykorzystanie jako wsporniki montażowe istniejących elementów (wsporniki mocowania monitorów SIP na peronach, stojaki informacji wizualnej).
- 5) Nie dopuszcza się bruzdowania ścian i stropów.
- 6) W przypadku podwieszania wyświetlaczy na wysięgnikach, należy uwzględnić wpływ „tłoka powietrznego” od przejeżdżających pociągów.

#### 4. Sposób wyświetlania treści

- 1) Na tablicach należy prezentować rzeczywisty a nie rozkładowy czas do najbliższego kursu danej linii. W Koncepcji należy zaproponować rozwiązania zapewniające odpowiednią informację dla pasażerów w przypadku braku możliwości wyświetlenia rzeczywistego czasu odjazdu oraz podczas zdarzeń losowych, w szczególności możliwość wyświetlania doraźnych komunikatów on-line przez Zamawiającego.
- 2) Treść tablic powinna być odpowiednio czytelna tj. rozmiar czcionki powinien umożliwiać pasażerom odczytanie informacji przy jednoczesnej maksymalizacji wyświetlanej treści.
- 3) Wyświetlacz powinien prezentować informację pasażerską dla jednego słupka przystankowego przez określony czas np. 3 sekundy po czym treść powinna zmienić się na informację dotyczącą innego słupka. Pozwoli to na zredukowanie liczby wyświetlaczy.

np. dla stacji CENTRUM:

treść:

CENTRUM 09 kierunek PRAGA			
7	⇒	KAWĘCZYŃSKA-BAZYLIKA	3 min
9	⇒	GOŁAWEK	3 min
22	⇒	WIATRACZNA	4 min
24	⇒	GOŁAWEK	4 min
25	⇒	ANNOPOL	5 min

po np. około 3 sekundach zmiana treści:

CENTRUM 10 kierunek OCHOTA		
7	⇒ P+R AL. KRAKOWSKA	3 min
9	⇒ P+R AL. KRAKOWSKA	3 min
22	⇒ PIASKI	4 min
24	⇒ NOWE BEMOWO	4 min
25	⇒ BANACHA	5 min

po kolejnych 3 sekundach zmiana treści na dedykowaną dla kolejnego słupka w danym zespole przystankowym itd. Przy dużej ilości treści koniecznej do pokazania w lokalizacjach przez które przebiega duża liczba linii należy rozważyć montaż większej liczby tablic i zastosować np. rozdział pomiędzy tramwaje i autobusy, a dla stacji Dworzec Gdański i stacji Centrum należy przewidzieć możliwość wyświetlania odjazdów pociągów SKM i KM.

- 4) Należy zastosować odpowiedni algorytm pozwalający na wyświetlenie tylko jeden raz danej linii (bez dublowania) pod warunkiem, że odjazd danej linii odbędzie się w ciągu najbliższych np. 30 minut. Pozwoli to na uniknięcie prezentowania odjazdów linii nocnych w ciągu dnia i jednocześnie pozwoli na zaprezentowanie na tablicy pory odjazdu linii kursującej rzadko. Np. na stacji POLITECHNIKA pozwoli to na zaprezentowanie kursu linii 514 za 28 minut przy jednoczesnej prezentacji kolejnego kursu np. często kursującej linii 520. Tzn. na tablicy powinny być prezentowane kursy wszystkich linii odjeżdżających w ciągu najbliższych 30 minut z danego słupka a nie kilka najbliższych w kolejności odjazdu. W przypadku małej liczby linii odjeżdżających z danego słupka dopuszczalne jest wyświetlanie kilku najbliższych kursów jednej linii.
- 5) Wyświetlanie czasu odjazdu dla danego słupka powinno być skonfigurowane indywidualnie dla danej lokalizacji przy uwzględnieniu przeciętnego czasu dojazdu do niego. Nie należy prezentować czasu odjazdu np. za 1 minutę w lokalizacji, z której nie ma możliwości dojazdu w tym czasie na przystanek. Należy przyjąć odpowiednie minimum np. wyświetlanie czasów odjazdów dla danego słupka powyżej 3 minut.

## 5. Uwaga ogólna

Projektowana treść wyświetlanych komunikatów należy przedstawić ZTM celem zaopiniowania.

## 6. Materiały niezbędne do wykonania zadania

Wszelkie niezbędne materiały, konieczne do wykonania Przedmiotu Zamówienia, Wykonawca pozyska na własny koszt i we własnym zakresie. W przypadku konieczności uzyskania szczegółowych danych technicznych, dokumentacji archiwalnej itp. metra, dane te będą udostępnione na koszt Wykonawcy na zasadach obowiązujących w tym zakresie w

Spółce Metro Warszawskie Sp. o.o., Spółce Tramwaje Warszawskie Sp. z o.o. i Spółce Miejskie Zakłady Autobusowe Sp. z o.o.

## **7. Informacja o dostępności terenu**

Obiekty I linii metra w Warszawie stanowią własność m. st. Warszawy, będącą w użyczeniu Spółce Metro Warszawskie Sp. z o.o.

Realizacja Przedmiotu Zamówienia w zakresie inwentaryzacji stacji musi być uzgodniona z użytkownikiem – Spółką Metro Warszawskie Sp. z o.o.

## **Rozdział IV**

### **Koncepcja**

Koncepcję należy wykonać zgodnie z niniejszym Zakresem i formą Koncepcji oraz wymaganymi, zgłoszonymi w toku uzgodnień przez: Metro Warszawskie Sp. z o.o., Tramwaje Warszawskie Sp. z o.o. oraz Zamawiającego.

Wszelkie niezbędne materiały, konieczne do wykonania Przedmiotu Zamówienia, Wykonawca pozyska na własny koszt i we własnym zakresie.

Koncepcja musi być wykonana w języku polskim, w 4 egzemplarzach w wersji papierowej oraz w 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej.

### **Odbiór Końcowy**

Odbiór Końcowy Przedmiotu Zamówienia nastąpi po zrealizowaniu całego zakresu Umowy oraz po sprawdzeniu przez Zamawiającego kompletności przekazanej przez Wykonawcę dokumentacji składającej się na Przedmiot Zamówienia.

W przypadku konieczności uzupełnienia dokumentacji, podpisanie Protokołu Odbioru Końcowego Przedmiotu Zamówienia zostanie wstrzymane do czasu dokonania przez Wykonawcę stosownych uzupełnień. Termin na dokonanie uzupełnień, o których mowa w zdaniu poprzednim, nie może być dłuższy niż 7 dni od dnia wezwania do ich dokonania.

## **Rozdział V**

### **Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem Przedmiotu Zamówienia**

- 1) Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - *Prawo budowlane* ( t.j. - Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz przepisami z nią związanymi;
- 2) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie *warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (t.j. - Dz. U. z 2015 r. poz. 1422);
- 3) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r. w sprawie *warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty metra i ich usytuowanie* (Dz. U. z 2011 r. Nr 144, poz. 859 )