



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH

ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa, tel. 22 55 89 000, faks 22 620 06 08
kancelaria@zdm.waw.pl, www.zdm.waw.pl, www.facebook.pl/zdm.warszawa

Program funkcjonalno-użytkowy

Dostosowanie sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Grójeckiej - Banacha

Kody CPV:

- CPV 45233294-6 – Instalowanie sygnalizacji drogowej
- CPV 71320000-7 – Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- CPV 45233220-7 – Roboty w zakresie nawierzchni dróg

Zamawiający:
Miasto Stołeczne Warszawa
Pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa
NIP: 525-22-48-481
Platnik:
Zarząd Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

Warszawa, luty 2018

Spis zawartości

1. Przedmiot opracowania
2. Opis przedmiotu zamówienia
3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
4. Przepisy prawne

Załączniki

1. Projekt stałej organizacji ruchu, zatwierdzony pod nr PM/IO/2597/17;
2. Projekty sygnalizacji świetlnej;
3. Rysunki z przebiegiem istniejącej kanalizacji kablowej;
4. Rysunki z przebiegiem istniejącej kanalizacji komunikacyjno-koordynacyjnej;
5. Aktualna mapa do celów projektowych;
6. Szacunkowy zakres prac.

Opracowali:

Piotr Dowjat
Janusz Pieniak
Przemysław Pokropek

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dostosowanie sygnalizacji świetlnej skrzyżowaniu ulic: Grójeckiej - Banacha, Inwestycja ta obejmuje w szczególności:

- a) Modernizacja i dostosowanie do pracy i koordynacji sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Grójeckiej - Banacha;

2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie projektu wykonawczego na modernizację sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic: Grójeckiej – Banacha, z uwzględnieniem załączonego projektu organizacji ruchu i sygnalizacji świetlnej, a następnie na ich podstawie wykonanie robót uwzględniających modyfikację sygnalizacji świetlnej i organizacji ruchu na w/w. skrzyżowaniu.

2.1. Zakres prac projektowych

- a) Wykonanie projektu elektrycznego instalacji sygnalizacji świetlnej uwzględniających m. in.:
 - przebieg kabli sterowniczych;
 - zasilenie latarni sygnalizacyjnych,

Projektowaną trasę kabli zasilających i sygnalizacyjnych, lokalizację sterownika, masztów sygnalizacyjnych, studni kablowych przed złożeniem w ZUDP należy uzgodnić w ZDM-TSG. Trasę kabli sterowniczych należy projektować na terenie zarządzanym przez Miasto Stołeczne Warszawa. Przebieg kanalizacji kablowej i sposób wykonania przepustów należy uzgodnić w Wydziale Utrzymania i Remontów Dróg Zarządu Dróg Miejskich.

- b) Wykonanie projektu drogowego.
- c) Uzyskanie niezbędnych opinii i uzgodnień dokumentacji projektowej.
- d) Opracowanie projektu czasowej organizacji ruchu na czas robót związanych z wykonaniem zamówienia.

Wszystkie koszty związane z obsługą geodezyjną dokumentacji ponosi Zamawiający. Projektant zobowiązany jest do wystąpienia do Wydziału Sygnalizacji Zarządu Dróg Miejskich z wnioskiem o wydanie szczegółowych warunków technicznych do projektowanych sygnalizacji świetlnych.

Kompletna dokumentacja ze wszystkich branż powinna zawierać:

- projekt wykonawczy;
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót;
- opracowanie geodezyjne z uzgodnieniami ZUDP;
- inne uzgodnienia branżowe (m.in. ZTM, Innogy, ZOM);
- wypis z ewidencji gruntów w rejonie opracowania wraz z planem zagospodarowania i zakresu robót;

- pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót;
- zapis na płycie CD w plikach formatu PDF i plikach źródłowych (Word, Excel, AutoCAD).

2.2. Zakres robót

- a) oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu;
- b) roboty rozbiórkowe;
- c) budowa kanalizacji kablowej;
- d) montaż sterownika sygnalizacji świetlnej;
- e) montaż masztów i wysięgników;
- f) montaż sygnalizatorów;
- g) podłączenie zasilania sygnalizacji świetlnej;
- h) uruchomienie sygnalizacji świetlnej;
- i) badania i pomiary;
- j) wykonanie dokumentacji powykonawczej.

2.3. Program funkcjonalno-użytkowy określa wymagania dotyczące zaprojektowania, realizacji, odbioru i przekazania w użytkowanie wszystkich elementów wykonywanych obiektów.

Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do:

- a) dokonania wizji w terenie w celu rozpoznania przedmiotu zamówienia;
- b) uzyskania zatwierdzenia projektu czasowej organizacji ruchu na czas robót związanych z wykonaniem zamówienia;
- c) uzgodnienia projektu wykonawczego sygnalizacji świetlnej (część elektryczna i konstrukcyjna);
- d) uzgodnienia projektu drogowego;
- e) zrealizowania robót w oparciu o opracowane uzgodnione projekty wykonawcze;
- f) przygotowania rozliczenia końcowego robót;
- g) sprawowania nadzoru autorskiego nad realizowanymi robotami ze strony Projektanta Wykonawcy;
- h) przekazanie zrealizowanych obiektów Zamawiającemu;
- i) sporządzenia inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej;
- j) sporządzenia dokumentacji powykonawczej z uwzględnieniem zmian i korekt wprowadzonych w czasie trwania robót budowlanych.

Opracowanie dokumentacji technicznych, wykonanie robót budowlanych i oddanie do użytku zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane. Wykonanie i oddanie do użytku musi również być zgodne ze wszystkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami najnowszych rozwiązań technicznych. Realizacja przedmiotu zamówienia powinna być wykonana przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy, oraz przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i doświadczeniu.

2.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Sygnalizacja powinna pracować jako, skoordynowana, realizująca programy sterowania zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem.

Urządzenie sterujące (sterownik) musi spełniać wymagania funkcjonalne dla urządzeń sterujących zawarte w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkach ich umieszczania na drogach” (Dziennik Ustaw nr 220 poz. 2181, z dnia 23 grudnia 2003r., zał. nr 3, pkt 3.3.1) potwierdzone certyfikatem zgodności z normą PN-HD638:S1, wydanym przez niezależne jednostki badawcze.

Sterownik musi umożliwiać pracę sygnalizacji przy napięciu 42V i zawierać m.in.:

- układ UPS min. 1 godz. pracy;
- układ przesyłu danych, oparty o protokół komunikacyjny umożliwiający współpracę z Centrum Zarządzania Ruchem ZDM.

Wielkość obudowy sterownika musi umożliwiać umieszczenie elementów niezbędnych do podłączenia światłowodów (przełącznica, konwerter, mufy kablowe).

Monitoring stanu pracy sterowników oraz detektorów drogą internetową z uwzględnieniem przesyłu danych do ZDM-TSG poprzez stałe łącze IP lub modem łączności bezprzewodowej LTE / LR77. Monitoring pracy urządzeń sygnalizacji wraz z utrzymaniem przesyłu przez 24 m-ce powinien zapewniać poniższe funkcje w języku polskim:

- wizualizacja programów sygnalizacji;
- wizualizacja stanu skrzyżowania w postaci interaktywnego rysunku skrzyżowania;
- rozmieszczenia grup sygnalizacyjnych i detektorów;
- możliwość odczytu archiwum sterownika.

Maszty sygnalizacyjne (MS 3300; 3600; 3900) należy montować w podłożu utwardzonym (chodnik, kostka) w gniazdach montażowych (RS-115/600, RS-115/445, RS-B/D typ A), a w podłożu nie utwardzonym należy montować na fundamentach prefabrykowanych (Fs/0,5×0,5×0,6m). Maszty MSŁ, MSOś o długości wysięgnika 5÷7m na fundamentach F12/3 (0,8×0,8×1,7m), MSŁ, MSOś o długości wysięgnika 9m na fundamentach F16 (1,0×1,0×2,5m). Maszty sygnalizacyjne i słupy oświetleniowe aluminiowe, anodowane, kolor naturalny, zabezpieczone fabrycznie elastomerem poliuretanowym 0,6m od podstawy masztu lub słupa, a maszty stalowe z powłoką ochronną kolor RAL-9006 antyplakat z gwarancją 5 lat, zabezpieczone elastomerem poliuretanowym 0,6m od podstawy słupa. Zachować bezwzględną skrajnię 0,5m przy lokalizacji masztów sygnalizacyjnych i słupów od obrzeża ścieżki rowerowej.

Sygnalizatory LED 42V z mocowaniem dwupunktowym. Przy lokalizacji sygnalizatorów na słupach oświetleniowych należy uwzględnić zastosowanie słupa wykonanego w wersji dwuwąnkowej (układ sygnalizacyjny bez skrzynek kablowych). Zalecana wysokość mocowania sygnalizatorów na masztach liczona od poziomu gruntu:

- LSK; LSP - 2,30m;
- LST, LSR oraz wspólne LSP+LSR - 2,50m.

Trasy kabli sygnalizacyjnych, sterowniczych i zasilających należy prowadzić w pełni drożnej kanalizacji kablowej w rurach typu RHDp, DVR/110 z łukami, trójnikami, itp., z zastosowaniem studni kablowych z poliwęglanu wymiarach o wymiarach 315x315x300 dla pętli indukcyjnych oraz o wymiarach 800x550x735 i 800x800x735 w obrębie skrzyżowania. Studnie kablowe z poliwęglanu o spienionej strukturze z ożebrowanym korpusem zapewniającym trwałe połączenie z gruntem. Korpus studni musi posiadać miejsca pocienienia do wprowadzenia rur bez konieczności wiercenia otworów. Stalowa rama ocynkowana ogniowo musi zawierać uszczelkę, która zapobiega przed przymarzaniem i klekotaniem pokrywy. Modułowe ramy boczne muszą być połączone ze sobą zapewniając tym samym stabilność całej konstrukcji. Studnie muszą posiadać element do płynnego poziomowania pokrywy w zakresie do 50 mm oraz logo ZDM Warszawa. Pokrywa musi być dodatkowo

zamykana kluczem imbusowym. Dla uszczelnienia rur ochronnych w studniach zastosować dławice czopowe rozmiar 90/3. Przy sterownikach należy umieszczać studnie kablowe w rozmiarze 960x960x750, w których lokalizować zapasy kablowe.

Trasę kabli sterowniczych należy projektować na terenie zarządzanym przez Miasto Stołeczne Warszawa. Przebieg kanalizacji kablowej i sposób wykonania przepustów należy uzgodnić w Wydziale Utrzymania i Remontów Dróg Zarządu Dróg Miejskich.

3. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIANIA

Roboty powinny być realizowane na podstawie uzgodnionych projektów wykonawczych, które zostaną przekazane Zamawiającemu:

- branża elektryczna – 4 egz.

Ponadto Zamawiającemu należy przekazać na płycie CD wersje elektroniczne wykonanych projektów:

- materiały tekstowe oraz tabele należy zapisać w postaci plików MS Word lub MS Excel;
- rysunki powinny być zapisane w formacie *.dwg;
- całość opracowania należy dodatkowo zapisać w formacie *.pdf.

Zamawiający Wymaga, aby roboty prowadzone były w sposób powodujący jak najmniejsze utrudnienia w ruchu drogowym. W czasie wykonywania robót należy zapewnić przejezdność oraz bezpieczeństwo ruchu. Teren budowy będzie udostępniony Wykonawcy na podstawie protokołu wprowadzenia na budowę. Z uwagi na charakter robót nie wymaga się specjalistycznego przygotowania terenu i tworzenia zaplecza budowy. Miejsce składowania ziemi z wykopów i inne szczegółowe uwarunkowania wykonania robót należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Zamawiający wymaga wykonania projektów i robót w taki sposób, aby spełnić wymagania Polskich Norm oraz specyfikacji wykonania i odbioru robót. Elementy konstrukcji winny być zrealizowane zgodnie z wymaganiem Polskich Norm przy spełnieniu szczegółowych zasad określonych w dokumentacji technicznej, zaakceptowanej przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesów osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy (BIOZ);
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robót, muszą spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i spełniają wymagane parametry.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie wykonawczym przed ich skierowaniem do realizacji robót – w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy;
- dokumenty potwierdzające dopuszczenie stosowanych wyrobów budowlanych do obrotu oraz zgodność ich parametrów z danymi zawartymi w specyfikacjach technicznych;
- sposób wykonania robót budowlanych - w aspekcie zgodności wykonania z projektem wykonawczym i specyfikacjami technicznymi.

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:

- użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy – certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne;
- jakość wykonania robót i dokładność montażu;
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór dokumentacji projektowej;
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiory częściowe;
- odbiór ostateczny;
- odbiór pogwarancyjny.

4. PRZEPISY PRAWNE

Przedmiot zamówienia winien spełniać wymogi:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm.);
- Ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015r., poz. 460 z późn. zm.);
- Ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012r., poz. 1137 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012r., poz. 462 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013r., poz. 1129);
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016r., poz. 124);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2003r., Nr 220, poz. 2181 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2003r., Nr 177, poz. 1729 z późn. zm.).