

# **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY (PFU)**

**Nazwa przedmiotu zamówienia:** Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu dróg powiatowych nr 5285P i 5468P w miejscowości Raszków w systemie zaprojektuj i wybuduj

**Nazwa i kody CPV:**

45.23.32.94-6 Instalowanie sygnalizacji drogowej

71.32.00.00-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45.23.32.22-1 Roboty w zakresie układania chodników

**Lokalizacja:**

Raszków- skrzyżowanie dróg powiatowych nr 5285P i 5468P (ul. Ostrowska, ul. Wałowa, ul. Polna)

**Nazwa i adres Zamawiającego:**

Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim

ul. Staszica 1

63-400 Ostrów Wielkopolski

**Opracował:**

Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim

**Data:**

Sierpień 2021 r.

## **Spis zawartości programu funkcjonalno – użytkowego**

### **1. CZĘŚĆ OPISOWA**

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno użytkowe

1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

1.5. Opis Wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

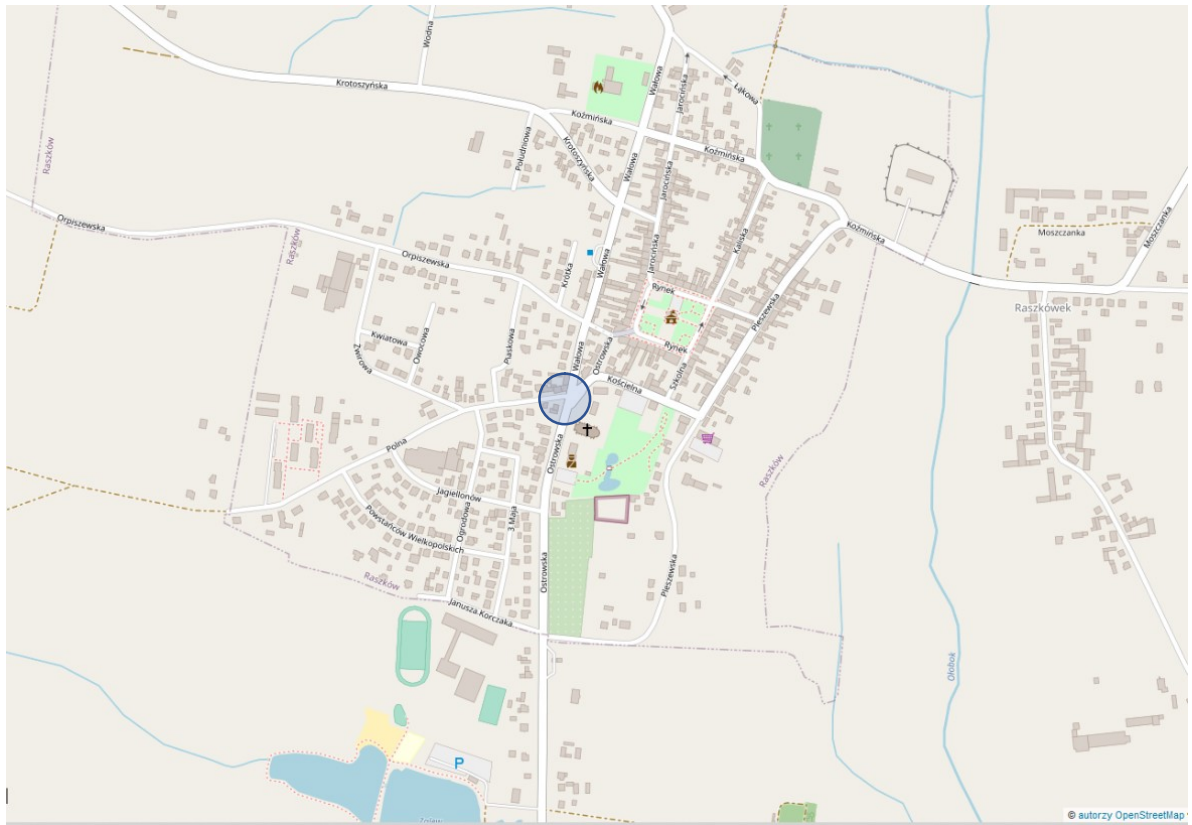
1.5.1 Wymagania ogólne

1.5.2 Wymagania szczegółowe

### **2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **3. SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

# LOKALIZACJA



## 1.CZĘŚĆ OPISOWA

### 1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

W ramach zadania pn.: Budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu dróg nr 5285P i 5468P w miejscowości Raszków należy wykonać: projekt przebudowy skrzyżowania, projekt sygnalizacji świetlnej, projekt stałej organizacji ruchu z programem sygnalizacji świetlnej oraz projekt wykonawczy przebudowy skrzyżowania i budowy sygnalizacji świetlnej, a następnie na ich podstawie przebudować skrzyżowanie wraz z budową sygnalizacji świetlnej. Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe wykonanie systemu, w szczególności:

#### W zakresie prac projektowych:

- uzyskanie aktualnych map do celów projektowych,
- uzyskanie mapy zasadniczej (co najmniej dla części związanej z organizacją ruchu),
- uzyskanie wszelkich wymaganych prawem uzgodnień, opinii i pozwoleń,
- uzyskanie badań, ekspertyz i pomiarów niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia oraz prawidłowej realizacji zadania,
- wykonanie pomiarów ruchu niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania programów sygnalizacji i obliczeń przepustowości,
- sporządzenie projektu czasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania,
- sporządzenie projektu stałej organizacji ruchu dla sygnalizacji świetlnej oraz zmian w oznakowaniu pionowym i poziomym wraz z jej zatwierdzeniem,
- sporządzenie projektu budowlano - wykonawczego przebudowy skrzyżowania,
- opracowanie projektu budowlano - wykonawczego sygnalizacji świetlnej (część elektryczna i uzgodnienie trasy kanalizacji kablowej na radzie koordynacyjnej),
- sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- uzgodnienie dokumentacji projektowej z właściwymi organami w zakresie wynikającym z obowiązujących przepisów,
- uzyskanie pozytywnego przyjęcia zgłoszenia robót budowlanych

#### W zakresie prac budowlanych:

- przeniesienie przejścia dla pieszych zlokalizowanego na wlocie ul. Jarocińskiej ze zjazdu indywidualnego na tarczę skrzyżowania wraz z regulacją krawężników,
- na wlocie północnym (ul. Wałowa) należy ograniczyć możliwość parkowania pojazdów na 10m przed linią warunkowego zatrzymania,
- zjazd do Parafii Rzymskokatolickiej Podwyższenia Krzyża Świętego w Raszkowie należy zabezpieczyć organizacją ruchu w taki sposób, aby uniemożliwić przejeżdżanie przez przejście dla pieszych i zabezpieczyć możliwość wtargnięcia na przejście dla pieszych młodzieży,
- ustawienie/demontaż znaków pionowych, malowanie oznakowania poziomego - wynikające ze zmiany stałej organizacji ruchu, usunięcie ewentualnych kolizji z sieciami podziemnymi i nadziemnymi,

- wykonanie nawierzchni chodnika, na długości przejść dla pieszych z kostki w kolorze żółtym, z wypustkami (tzw. dotykowe) o szerokości 35cm i w odległości 50cm od krawędzi jezdni, pozwalającej na zlokalizowanie zejścia na jezdnię osobom niedowidzącym.

W zakresie budowy sygnalizacji świetlnej:

- budowa sterownika sygnalizacji świetlnej,
- budowa kanalizacji kablowej,
- budowa masztów i wysięgników,
- montaż sygnalizatorów dla grup kołowych i pieszych,
- montaż sygnalizatorów akustycznych,
- montaż przycisków dla pieszych,
- montaż kamer wideodetekcji,
- montaż detektorów prędkości,
- przyłączenie sterownika do przyłącza energetycznego,
- wykonanie badań i pomiarów,
- uruchomienie sygnalizacji świetlnej,
- wykonawca zobowiązany będzie do podłączenia sygnalizacji świetlnej do systemu monitorowania i zarządzania sygnalizacją świetlną w PZD w Ostrowie Wlkp. (należy wykonać stałe łącze kablowe-sieć teletransmisyjna ze statycznym adresem IP oraz skonfigurować system wraz z naniesieniem mapy skrzyżowania ze statycznymi i dynamicznymi elementami sygnalizacji świetlnej), uruchomienia systemu informowania konserwatora sygnalizacji świetlnej o awariach sygnalizacji świetlnej za pośrednictwem SMS (kartę SIM udostępni konserwator sygnalizacji). Każde zawiadomienie powinno zostać odnotowane w elektronicznym dzienniku sterownika sygnalizacji świetlnej.

Pozostałe prace:

- roboty związane z odtworzeniem i przywróceniem nawierzchni do stanu pierwotnego,
- odtworzenie terenów zielonych,
- uporządkowanie placu budowy.

## **1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

**Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany będzie do:**

- uzyskania zatwierdzenia projektu czasowej i stałej organizacji ruchu dla przedmiotowej przebudowy skrzyżowania i budowy sygnalizacji oraz zmian w oznakowaniu pionowym i poziomym,
- uzgodnienia projektu technicznego przebudowy skrzyżowania,
- uzgodnienia projektu technicznego sygnalizacji świetlnej (właściciele gruntów, Rada Koordynacyjna w Starostwie Powiatowym);,
- zrealizowania robót w oparciu o opracowane uzgodnione i zatwierdzone projekty techniczne,

- przygotowania rozliczenia końcowego robót,
- sprawowania nadzoru autorskiego nad realizowanymi robotami ze strony Projektanta Wykonawcy,
- przekazanie zrealizowanych obiektów Zamawiającemu,
- sporządzania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- 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, Prawo Geodezyjne. Wykonanie i oddanie do użytku musi również być zgodne ze wszystkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami technicznobudowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami najnowszych rozwiązań technicznych. Realizacja przedmiotowego zakresu robót powinna być wykonana przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy określony w Instrukcji dla oferentów oraz przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i doświadczeniu zawodowym.

### **1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe**

Planowana sygnalizacja świetlna ma zapewnić komfort oraz bezpieczeństwo ruchu użytkownikom drogi.

### **1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe**

Sygnalizacja pracować powinna jako akomodacyjna, acykliczna realizując diagramy sterowania grupowego w zależności od zakresu wzbudzeń systemów detekcji. Oprogramowanie powinno umożliwiać generowanie programów sygnalizacji w oparciu o zgłoszenia nadchodzące z systemu detekcji. Podstawowym stanem przy braku zgłoszeń powinien być stan „zielone na kierunku głównym” (wzdłuż 5285P). Wyjście ze stanu podstawowego i załączenie światła zielonego w grupie powinno następować w chwili zarejestrowania zgłoszenia od detektora przypisanego do tej grupy. Przekroczenie prędkości przez pojazd zbliżający się do skrzyżowania na drodze z pierwszeństwem przejazdu, powinno powodować załączenie dla tej grupy sygnału czerwonego do momentu, gdy pojazd nie obniży swojej prędkości do prędkości dopuszczalnej na wlocie.

Sygnalizatory kołowe:

- na kierunku głównym należy zastosować sygnalizatory podstawowe i nadjezdniowe.

Sygnalizacja powinna zostać wyposażona w następujące systemy detekcji:

- dla pojazdów – kamery detekcji wirtualnej o funkcji żądania lub wydłużenia światła zielonego, radarowe detektory prędkości o funkcji uspokojenia ruchu;
- dla pieszych przyciski zgłoszeniowe z funkcją potwierdzenia zgłoszenia na przejściu przez jezdnię na masztach sygnalizatorów.

Wideodetekcja powinna wykrywać pojazdy na wlotach 5285P w odległości 60 m przed skrzyżowaniem, a na wlotach 5468P – co najmniej 20 m przed skrzyżowaniem. Radar powinien wykrywać prędkość pojazdów na wlotach 5285P z odległości 100 m przed skrzyżowaniem

W porze nocnej (od godz. 23:00 do godz. 5:00) zastosować pracę sygnalizacji w trybie ostrzegawczym.

## 1.5. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

### 1.5.1 Wymagania ogólne

Prace budowlane winny być realizowane w oparciu o projekt budowlano – wykonawczy, który zostanie przekazany Zamawiającemu w ilości

L.p	Nazwa Dokumentu	Liczba kompletów
1	Projekt techniczny – branża drogowa	4
2	Projekt techniczny sygnalizacji świetlnej - branża elektryczna	4
3	Projekt stałej organizacji ruchu	4
4	Geodezyjna inwentaryzacja powykonawczą	2
5	Dokumentacja powykonawcza	2

Ponadto zamawiającemu należy przekazać wersje elektroniczne wykonanych projektów. Oraz w oparciu o Zgłoszenie zamiaru wykonywania robót budowlanych. Wykonawca powinien przed realizacją zadania uzyskać wszystkie niezbędne uzgodnienia i pozwolenia przewidziane przepisami prawa i wymagane w materiałach przetargowych. Zamawiający wymaga, aby roboty budowlane były prowadzone w sposób powodujący jak najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu drogowego i pieszego. W czasie wykonywania robót należy zapewnić przejezdność oraz bezpieczeństwo ruchu.

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

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

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

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie technicznym przed ich skierowaniem do realizacji robót budowlanych – w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy;
- stosowane gotowe wyroby budowlane – w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w specyfikacjach technicznych;

- sposób wykonania robót budowlanych - w aspekcie zgodności wykonania z projektem wykonawczym i specyfikacjami technicznymi.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

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

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 - deklaracje zgodności, aprobaty techniczne na budowane elementy;
- jakość wykonania robót i dokładność montażu;
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i utrzymania w stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji, wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia. Do odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą. Zgodnie z wolą Zamawiającego Wykonawca będzie prowadził dziennik budowy, który zostanie przekazany przy przekazaniu placu budowy.

**Szczegółowe rozwiązania projektowe wpływające na zwiększenie zakresu i ilości robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe (podane w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym ilości planowanych robót mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej).**

### **1.5.2 Wymagania szczegółowe:**

W zakresie wykonania robót związanych z budowa sygnalizacji:

- sygnalizatory powinny być umieszczone przy krawędzi drogi na wszystkich wlotach. Słupki i konstrukcje ocynkowane ogniowo i pomalowane dwukrotnie farbą ochronną, nie dopuszcza się umieszczania słupów wysięgników i bramownic w nawierzchni chodników (o ile pas drogowy na to pozwala);
- sterowniki powinny spełniać wymagania zgodnie z ST „Sterowniki sygnalizacji świetlnej”;
- lampy sygnalizacyjne Ø300 kołowe, Ø200 dla pieszych. Wszystkie źródła światła typu Lumiled 42 V z ograniczeniem mocy, sterowanym czujnikiem zmierzchowym lub zegarem sterownika;
- przyciski dla pieszych z optycznym potwierdzeniem przyjęcia zgłoszenia przez sterownik;
- sygnalizacje dźwiękowe dla osób niedowidzących zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### W zakresie oznakowania pionowego i poziomego:

Przewiduje się wykonanie oznakowania poziomego cienkowarstwowego w zakresie robót drogowych, zgodnie z zatwierdzoną stałą organizacją ruchu drogowego.

Przewiduje się wykonanie oznakowania zgodnie z zatwierdzoną stałą organizacją ruchu drogowego, w tym dostosowanie istniejącej organizacji ruchu do obowiązujących przepisów, w tym wymiana oznakowania pionowego nieczytelnego.

### W zakresie robót drogowych:

Przewiduje się wykonanie robót drogowych, zgodnie z uzgodnionym projektem drogowym. Ostateczny zakres robót drogowych oraz wykonania oznakowania poziomego i pionowego ustalony zostanie po przedstawieniu opracowanego przez Wykonawcę projektu docelowej organizacji ruchu.

Wszystkie projektowane znaki drogowe pionowe i poziome należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z wymaganiami przepisów**

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

### **2.2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.**

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zmianami.).
- Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o Drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz.1376 ze zmianami.).
- Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 450 ze zmianami).
- Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2052 ze zmianami).
- Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2021 poz. 710 ze zmianami).
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 1609 ze zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 124 ze zmianami.).



- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2311 ze zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2310 ze zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 784).
- Inne normy i akty prawne

### **3. SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji zamówienia zgodnie z poniższym wykazem. Przedstawiony wykaz opracowań określa obowiązujące Wykonawcę uwarunkowania oraz wymagania dotyczące zakresu zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany wypełnić wszelkie wymagania określone w poniższych dokumentach.

Załącznik A: ST dla sygnalizatorów.

Załącznik B: ST dla sterowników sygnalizacji świetlnej.