

**Inwestor: URZĄD MIASTA ŻORY**

**Adres: al. Wojska Polskiego 25**

**44 – 240 Żory**

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY  
SYGNALIZACJA ŚWIETLNA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH  
UL. MIKOŁOWSKA PRZY SKRZYŻOWANIU  
Z UL. DĘBOWĄ W ŻORACH**

**Adres budowy: Żory, ul. Mikołowska przy skrzyżowaniu  
z ul. Dębowa**

**CPV:**

**71 32 0000-7** Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

**45 316 200-7** Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych

**45 231 400-9** Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

Opracował: Grzegorz Rynkiewicz

STYCZEŃ 2010 r.

## **1. Opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie sygnalizacji wzbudzanej przejścia dla pieszych przez ul. Mikołowską wraz z opracowaniem projektów budowlano-wykonawczych.

Przejście dla pieszych zlokalizowane jest na ul. Mikołowskiej w rejonie skrzyżowania z ul. Dębową w Żorach. Sygnalizacja ma umożliwić pieszym bezpieczne przejście przez jezdnię ul. Mikołowskiej.

Zakres zamówienia obejmuje:

- uzyskanie aktualnych map do celów projektowych,
- wykonanie projektu budowlano-wykonawczego przyłącza elektrycznego,
- wykonanie projektu budowlano-wykonawczego sygnalizacji wzbudzanej przejścia dla pieszych,
- uzyskanie wymaganych zatwierdzeń i uzgodnień projektu (Policja, Wydział IM UM Żory...),
- wykonanie projektu organizacji ruchu docelowej i na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych w pasie drogowym,
- wykonanie przyłącza elektrycznego wraz z włączeniem do sieci n.n. i odbiorem przez Vattenfall,
- wykonanie sygnalizacji świetlnej wzbudzanej przejścia dla pieszych i przeprowadzenie odbioru z udziałem administratora drogi i Policji,
- wykonanie oznakowania jezdni pionowego i poziomego,
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej,
- demontaż istniejącej instalacji świateł ostrzegawczych nad przejściem dla pieszych (słup stalowy, wysięgnik, sygnalizator 2 szt., kabel zasilający) wraz z transportem materiałów do ZTK Żory (4 km).

## **2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.**

Zakres prac:

- prace projektowe dla sygnalizacji świetlnej i zasilania sygnalizacji wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i opiniami,
- prace przygotowawcze

- demontaż istniejącej instalacji świateł ostrzegawczych nad przejściem dla pieszych (słup stalowy, wysięgnik, sygnalizator 2 szt., kabel zasilający) wraz z transportem materiałów do ZTK Żory (4 km),
  - wytyczenie tras kanalizacji, przepustów, masztów i sterownika w terenie,
  - nadzór użytkowników linii i obiektów krzyżowanych,
  - wykonanie i zasypanie wykopów kontrolnych,
  - wykonanie i zasypanie wykopów dla kanalizacji i przepustów z ubiciem gruntu warstwami, wyrównaniem terenu i wywiezieniem nadmiaru gruntu,
  - wykonanie posypki i zasypki z piasku dla kanalizacji,
  - dostawę materiałów,
  - montaż fundamentów pod maszty sygnalizacyjne, wysięgniki, bramy, złącze kablowo – pomiarowe oraz sterownik,
  - wykonanie kanalizacji kablowej z rur:
    - SRS 110mm – pod jezdniami,
    - DVR 110mm – pod chodnikami i zieleńcami w obrębie skrzyżowania (wspólny przebieg kabli sterowniczych i feederów),
  - wykonanie przyłącza elektrycznego,
  - wciągnięcie projektowanych kabli sygnalizacyjnych YKSY do kanalizacji kablowej od sterownika do kolumn sygnalizacyjnych, wciągnięcie w przypadku masztów MSW przy udziale podnośnika kabli YKSY od kolumn sygnalizacyjnych do sygnalizatorów zwieszonych nad jezdnią,
  - wciągnięcie kabli teletechnicznych XzTKMXpw do kanalizacji kablowej od sterownika do typowego złącza odgałęźnego telefonicznego zlokalizowanego w studni SK-1,
  - wciąganie kabli wizyjnych XwDXpek do kanalizacji kablowej i do kanałów zamkniętych od sterownika do kamery wideo detektora;
  - ułożenie kabla zasilającego YKY w rowie kablowym,

- uszczelnienie otworów kanalizacji i wyprowadzeń kabli,
- obróbka końców kabli sterowniczych IKSY,
- obróbka końcówki kabla zasilającego YKY,
- obróbka końców kabli teletechnicznych XzTKMXpw,
- obróbka końców kabli wizyjnych XwDXpek,
- znakowanie i opisanie kabli znacznikami plastikowymi,
- ochrona antykorozyjna konstrukcji,
- zabezpieczenie antykorozyjne studni SK-1, fundamentów masztów sygnalizacyjnych,
- montaż masztów sygnalizacyjnych MS i MSW,
- montaż głowic sygnalizacyjnych,
- montaż kolumn (latarni) sygnalizacyjnych,
- montaż sterownika wyposażonego dodatkowo w zabezpieczenia za licznikowe oraz ochronę przeciwpożarową wg PN/E-05009 – Szybkie wyłączanie zasilania – w postaci wyłącznik różnicowo-prądowy zgodnie z DOKUMENTACJĄ projektową na fundamencie prefabrykowanym dostarczonym przez producenta sterownika,
- montaż przycisków sterowniczych dla pieszych,
- wykonanie połączenia kolumn sygnalizacyjnych oraz przycisków zgłoszeniowych z głowicami,
- montaż uziemień,
- montaż uziomów szpilekowych wyznaczonych masztów sygnalizacji,
- odbiór techniczny robót zanikających i ulegających zakryciu przed zasypaniem,
- badania próby i pomiary linii oraz prace rozruchowo – regulacyjne,
- plantowanie czyszczenie terenu,

- wywiezienie nadmiaru gruntu i gruzu,
- wykonanie inwentaryzacji i pomiarów geodezyjnych powykonawczych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- inne prace niezbędne dla wykonania linii sygnalizacji.

Wymagania dotyczące sygnalizacji przejścia dla pieszych:

- latarnie sygnalizacyjne winny spełniać wymogi określone w „Szczegółowych warunkach technicznych dla sygnałów drogowych i warunkach ich umieszczania na drogach” - zawieszane nad jezdnią – typu LED (wszystkie komory) – 3x300 oraz mocowane na masztach lub z boku słupa wysięgnika dla grup kołowych – typu LED (wszystkie komory) – 3x300, 1x200 i dla grup pieszych – typu LED (wszystkie komory) – 2x200,
- źródła światła - w komorach sygnałowych należy stosować rozproszone źródła światła typu LED lub LumiLED,
- ekrany kontrastowe - latarnie montowane nad jezdnią należy uzupełnić o ekrany kontrastowe o wymiarach i barwie zgodnie z wymaganiami określonymi w „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach”,
- konstrukcje wsporcze – rurowe ocynkowane malowane,
- sygnalizacja dźwiękowa dla osób niewidomych,
- system detekcji pieszych – przyciski zgłoszeniowe sensorowe z kontrolką przyjęcia zgłoszenia (np. TYP III TRAFFIC ZBYT Bytom),
- system detekcji pojazdów – kamery (wideodetekcja),
- do sterowania sygnalizacją należy zastosować sterownik grupowy (np. typu ASR 2000-PL) spełniający wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 220 poz. 2181 z późn. zm.) w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach.

Dodatkowe wymogi dla sterownika:

- praca akomodacyjna w systemie „wszystko czerwone” lub „zielone w arterii” przy czym odliczanie maksimum światła zielonego dla grup arteryjnych następuje od momentu zgłoszenia zapotrzebowania kolizyjnego,
- pomijanie faz ruchu na które brak jest zapotrzebowania,
- minimum trzy okresy wydłużenia światła zielonego w procesie akomodacji z realizacją różnych interwałów w każdym okresie światła zielonego,
- monitoring (w tym zliczanie potoków ruchu),
- dynamiczne światło międzyzielone,
- dynamiczny przedział otwarcia grup pieszych,
- możliwość zmiany parametrów pracy sygnalizacji (np. czas minimum, czas maksimum, interwały czasowe dla pętli) bez jakiegokolwiek ingerencji sprzętowej i bez udziału producenta sterownika poprzez interfejs dialogowy (klawiatura i wyświetlacz znakowy),
- możliwość przesłania do centrum zarządzania lub konserwatora sygnalizacji informacji o usterkach (awariach) w pracy sygnalizacji.

Dokumentacje projektowe należy opracować na aktualnej mapie do celów projektowych i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120/03 poz. 1133 z późn. zm.), oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202, poz. 2072, z dnia 16.09.2004r ze zmianami).

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

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202, poz. 2072, z dnia 16.09.2004r ze zmianami),

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120/03 poz. 1133 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 220 poz. 2181 z późn. zm.) w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach,
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 06/156/1118 z późn. zm.) Prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. 02/75/690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 02 września 2004 r. (Dz. U. nr 202, poz. 2072, z dnia 16.09.2004r ze zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06 lutego 2003 r. (Dz. U. 03/47/401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## Normy

- DIN 67520 Cz.3 Materiały retrorefleksyjne w bezpieczeństwie ruchu. Fotometryczna ocena, pomiary i charakterystyka materiałów retrorefleksyjnych – norma niemiecka.
- NF P 98-606/1989 Pozioma sygnalizacja drogowa. Znnaoanie jezdni. Retroodbicie – norma francuska.
- PN-77/H-82220 Cynk.
- PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
- PN-81/H-84023/67 Stal określonego stosowania. Stal na rury.
- BN-89/1076/02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania.

- PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych w powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- PN-76/E-9030 Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- PN-83/T-90331 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe o izolacji polietynowej.
- PN-83/E-06230 Żarówki 0 ogólne wymagania i badania.
- PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i badania.
- PN-71/E-05160 Rozdzielnie prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Przepisy budowy.
- PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-80/B-03322 Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonowania i zapraw.
- PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania.



- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-80/C-89205 Rury z nieplastycznego polichlorku winylu.
- PN-80/C-89203 Kształtki z nieplastycznego polichlorku winylu.
- BN-83/8836-02 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-68/6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- BN-76/8984-17 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-11113:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- BN-73/8984-01 Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
- BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i wymiary.
- PN-91/E-05009/41 Zabezpieczenie przeciwporażeniowe. Szybkie wyłączanie zasilania.
- PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.

- PN-B-11110:1996 Surowce skalne lite do produkcji kruszyw łamanych stosowanych w budownictwie drogowym.
- PN-B-04101:1985 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą.
- PN-B-06714/12:1977 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-B-06714/01:1989 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, terminologia.
- PN-B-06714/11:1987 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu petrograficznego.
- PN-EN-933-1 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia składu ziarnowego.
- PN-EN-933-4 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
- PN-B-06714-17:1977 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
- PN-B-06714/19:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metoda bezpośrednią.
- PN-B-06714/28:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
- PN-B-06714/40:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wytrzymałości na miazdzenie.
- PN-B-06714/42:1979 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
- PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-B-06721:1987 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.

- BN-893102:1964 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształceń nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06714/26:1978 Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- PN-96/B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-61/S-96504 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
- PN-S-96025 Drogi samochodowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
- PN-S-04001/01 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno bitumiczne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-EN-12591 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.

#### Inne dokumenty

- Katalog typowych nawierzchni podatnych i półsztywnych – GDDP 1997
- Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczenia odkształceń i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym – zeszyt 48, wydanie II uzupełnione, IBDiM Warszawa 1995
- Ogólne specyfikacje techniczne – GDDP Warszawa 2001

- Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA99 – IBDiM 1999
- Wytyczne zagęszczania walcami wibracyjnymi K12 gruntów, kruszyw i mieszanek mineralno-bitumicznych – zeszyt nr 29 IBDiM 1990
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach – załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i ich warunki umieszczania na drogach - załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003
- Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach - załącznik nr 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych – Warszawa 1980