

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa przedmiotu zamówienia:

Zaprojektowanie i wykonanie remontu i przebudowy urządzeń sterowania ruchem (sygnalizacji świetlnych) w ramach programu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego „Drogi Zaufania” w ciągu DK-1 Gdańsk – Cieszyn m. Czechowice – Dziedzice (4 obiekty) będących w administracji Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Katowicach – Rejon w Pszczynie

Nazwa i kody wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

74232000-4	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45316212-4	Instalowanie świateł ruchu drogowego
45316213-1	Instalowanie sprzętu do kierowania ruchem
45311100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
45223800-4	Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji

Nazwa i adres Zamawiającego: **GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH
I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W KATOWICACH
43-200 PSZCZYNA, UL. BIELSKA 32
tel. (032) 212-84-44, 210-51-50**

sporządził:

.....

zatwierdził:

.....

Pszczyna, czerwiec 2008

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1. Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia.
2. Rodzaje robót.
3. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.
4. Właściwości funkcjonalno – użytkowe.

II. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1. Wymagania techniczne.
2. Wymagania materiałowe.
3. Wymagania funkcjonalne.
4. Wymagania dotyczące opracowań projektowych załączonych do oferty.
5. Wymagania dotyczące zawartości dokumentacji projektowej Wykonawcy.
6. Inne wymagania dla dokumentacji projektowej Wykonawcy i robót budowlanych.

III. Przepisy związane

1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.
2. Wytyczne, normy i instrukcje.
3. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.

IV. Załączniki

1. Orientacja
2. Mapy sytuacyjne
3. Schematy skrzyżowań
4. Tabela szacunkowych ilości robót.
5. Dokumentacja fotograficzna

CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU

Program funkcjonalno – użytkowy opracowany został w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

Niniejszy program ma na celu umożliwienie dokonania wyboru najkorzystniejszej oferty na zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w ramach przedmiotowego zadania.

Program funkcjonalno – użytkowy, jako dokument zamawiającego stanowi podstawę do:

- przeprowadzenia procedury wyboru wykonawcy w trybie ustawy Prawo zamówień publicznych,
- przygotowania oferty wykonawcy,
- zawarcia umowy na wykonanie uproszczonej dokumentacji technicznej i robót budowlanych.

I. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie remontu i przebudowy istniejących urządzeń sterowania ruchem (sygnalizacji świetlnych akomodacyjnych z detekcją ruchu w postaci pętli indukcyjnych) na niżej wymienionych obiektach:

- skrzyżowanie DK-1 z ul. Węglową w m. Czechowice-Dziedzice km 590+950) **załącznik Nr 2.1 do PFU**
- skrzyżowanie DK-1 z ul. Legionów w m. Czechowice – Dziedzice km 592+068 **załącznik Nr 2.2 do PFU**
- skrzyżowanie DK-1 z ul. Ligocką w m. Czechowice – Dziedzice km 593+968 **załącznik Nr 2.3 do PFU**
- skrzyżowanie DK-1 z ul. Mazańcowicką w m. Czechowice – Dziedzice km 595+022 **załącznik Nr 2.4 do PFU**

W ramach zadania należy:

- wykonać pomiary i analizy konieczne do opracowania rozwiązań projektowych (w tym pomiary ruchu oraz analizy istniejących warunków ruchowych z uwzględnieniem wymagań Zamawiającego),
- wykonać dokumentację zdjęciową - stan istniejący i po zakończeniu inwestycji (również w wersji cyfrowej),
- opracować uproszczone wykonawcze dokumentacje techniczne dla planowanych robót modernizacyjnych (z uwzględnieniem części konstrukcyjnej i ruchowej oraz projektów zmiany organizacji ruchu),
- wykonać roboty budowlane (elektroinstalacyjne, montażowe i konstrukcyjne)

związane z modernizacją obiektów zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną ,

- sporządzić dokumentację powykonawczą i przekazać ją Zamawiającemu.

1. Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia

Przewiduje się zaprojektowanie i rozbudowanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu w postaci sygnalizacji świetlnej w postaci zmiany systemu detekcji (wideodetekcja i część pętli indukcyjnych), wymiany osprzętu sygnalizacyjnego, montaż ekranów kontrastowych, modyfikacji programów i montażem bramy sygnalizacyjnej.

Zakres przetargu obejmuje:

- prace projektowe,
- prace elektroinstalacyjne,
- przebudowa elementów konstrukcyjnych (bramy sygnalizacyjne).

- skrzyżowanie DK-1 z ul. Węglową w m. Czechowice-Dziedzice km 590+950)
patrz załącznik Nr 2.1 do PFU

1. wymiana wszystkich sygnalizatorów z żarówkowym źródłem światła na energooszczędne typu LED 230 V z ewentualnym dołożeniem sygnalizatorów dodatkowych (w zależności od wykonanego i zatwierdzonego projektu),
2. montaż ekranów kontrastowych z tworzywa sztucznego dla sygnalizatorów na bramownicach i wysięgnikach,
3. odtworzenie pętli indukcyjnych w strefie do 85m (indukcja awaryjna na wypadek zakłóceń pracy wideodetekcji – system mieszany detekcji),
4. montaż systemu wideodetekcji ruchu jako systemu podstawowego przy założeniach: po 2 kamery na wlotach arterii i obszarze objęcia wideodetekcją w zakresie od 20 do 150m oraz po jednej kamerze na wlotach bocznych przy objęciu wideodetekcją obszarów umożliwiających ewentualne pominięcie relacji prawoskrętnych,
5. opracowanie programu (aktualizacja) do obecnych warunków ruchowych oraz przeprogramowanie sterownika,
6. opracowanie uproszczonego projektu technicznego wykonawczego (z uwzględnieniem programu podstawowego i awaryjnego, wymiany elementów sygnalizacji z wykonaniem niezbędnej instalacji kablowej, części kosztorysowej, dokumentacji zdjęciowej przed i po realizacyjnej, uzyskanie stosownych opinii i zatwierdzeń organów zarządzania ruchem i inwestora, sporządzenie rysunków, szkiców i obliczeń niezbędnych do zgłoszenia robót niewymagających uzyskania pozwolenia na budowę),

- skrzyżowanie DK-1 z ul. Legionów w m. Czechowice – Dziedzice km 592+068
patrz załącznik Nr 2.2 do PFU

1. wymiana wszystkich sygnalizatorów z żarówkowym źródłem światła na energooszczędne typu LED 230 V z ewentualnym dołożeniem sygnalizatorów dodatkowych (w zależności od wykonanego i zatwierdzonego projektu),
2. montaż ekranów kontrastowych z tworzywa sztucznego dla sygnalizatorów na bramownicach i wysięgnikach,
3. odtworzenie pętli indukcyjnych w strefie do 80m (indukcja awaryjna na wypadek zakłóceń pracy wideodetekcji – system mieszany detekcji),
4. montaż systemu wideodetekcji ruchu jako systemu podstawowego przy założeniach: po 2 kamery na wlotach arterii i obszarze objęcia wideodetekcją

- w zakresie od 20 do 150m oraz po jednej kamerze na wlotach bocznych przy objęciu wideodetekcją obszarów umożliwiających ewentualne pominięcie relacji prawoskrętnych,
5. opracowanie dwóch alternatywnych programów uwzględniających obecne warunki ruchowe, z których jeden pozwoli na rozdzielenie wlotów bocznych (wylot od Centrum Czechowic i wylot od Zabrzega) a drugi na jednoczesną realizację wlotów bocznych (sytuacja obecna) ale przy wcześniejszym „przycięciu” wlotu od strony Zabrzega (wymaga zaprojektowania i wykonania dodatkowej pętli na płycie skrzyżowania) oraz przeprogramowanie sterownika,
 6. opracowanie programu awaryjnego na wypadek awarii systemu wideodetekcji,
 7. opracowanie uproszczonego projektu technicznego wykonawczego (z uwzględnieniem programów alternatywnych z których jeden stanowić będzie program podstawowy i programu awaryjnego, wymiany elementów sygnalizacji z wykonaniem niezbędnej instalacji kablowej, części kosztorysowej, dokumentacji zdjęciowej przed i porealizacyjnej, uzyskanie stosownych opinii i zatwierdzeń organów zarządzania ruchem i inwestora, sporządzenie rysunków, szkiców i obliczeń niezbędnych do zgłoszenia robót niewymagających uzyskania pozwolenia na budowę),
- skrzyżowanie DK-1 z ul. Ligocką w m. Czechowice – Dziedzice km 593+968 patrz załącznik Nr 2.3 do PFU
 1. wymiana wszystkich sygnalizatorów z żarówkowym źródłem światła na energooszczędne typu LED 230 V z ewentualnym dołożeniem sygnalizatorów dodatkowych (w zależności od wykonanego i zatwierdzonego projektu),
 2. montaż ekranów kontrastowych z tworzywa sztucznego dla sygnalizatorów na bramownicach i wysięgnikach,
 3. odtworzenie pętli indukcyjnych w strefie do 80m (indukcja awaryjna na wypadek zakłóceń pracy wideodetekcji – system mieszany detekcji),
 4. montaż systemu wideodetekcji ruchu jako systemu podstawowego przy założeniach: po 2 kamery na wlotach arterii i obszarze objęcia wideodetekcją w zakresie od 20 do 150m oraz po jednej kamerze na wlotach bocznych przy objęciu wideodetekcją obszarów umożliwiających ewentualne pominięcie relacji prawoskrętnych,
 5. opracowanie programu (aktualizacja) do obecnych warunków ruchowych oraz przeprogramowanie sterownika,
 6. opracowanie uproszczonego projektu technicznego wykonawczego (z uwzględnieniem programu podstawowego i awaryjnego, wymiany elementów sygnalizacji z wykonaniem niezbędnej instalacji kablowej, części kosztorysowej, dokumentacji zdjęciowej przed i porealizacyjnej, uzyskanie stosownych opinii i zatwierdzeń organów zarządzania ruchem i inwestora, sporządzenie rysunków, szkiców i obliczeń niezbędnych do zgłoszenia robót niewymagających uzyskania pozwolenia na budowę),
 - skrzyżowanie DK-1 z ul. Mazańcowicką w m. Czechowice – Dziedzice km 595+022 patrz załącznik Nr 2.4 do PFU
 1. wymiana wszystkich sygnalizatorów z żarówkowym źródłem światła na energooszczędne typu LED 230 V z ewentualnym dołożeniem sygnalizatorów dodatkowych (w zależności od wykonanego i zatwierdzonego projektu),
 2. montaż sygnalizatora LED 3 x 100 na słupie od strony ulicy Starowiejskiej i Płaskiej (powtarzacz)
 3. montaż ekranów kontrastowych z tworzywa sztucznego dla sygnalizatorów na bramownicach i wysięgnikach,
 4. ewentualny demontaż starej i montaż nowej bramownicy z przesunięciem przed wlot arterii od strony Katowic,

5. odtworzenie pętli indukcyjnych w strefie do 80m (indukcja awaryjna na wypadek zakłóceń pracy wideodetekcji – system mieszany detekcji),
6. ewentualne wykonanie dodatkowych pętli od strony wlotów ulicy Starowiejskiej i Płaskiej,
7. montaż bramownicy z rur stalowych np. $d=133\text{mm}$ i rozpiętości do 12m dla usytuowania sygnalizatorów nad jezdnią prawą
8. montaż systemu wideodetekcji ruchu jako systemu podstawowego przy założeniach: po 2 kamery na wlotach arterii i obszarze objęcia wideodetekcją w zakresie od 20 do 150m oraz po jednej kamerze na wlotach bocznych przy objęciu wideodetekcją obszarów umożliwiających ewentualne pominięcie relacji prawoskrętnych,
9. opracowanie programu (aktualizacja) do obecnych warunków ruchowych oraz przeprogramowanie sterownika,
10. opracowanie uproszczonego projektu technicznego wykonawczego (z uwzględnieniem programu podstawowego i awaryjnego, wymiany elementów sygnalizacji z wykonaniem niezbędnej instalacji kablowej, części kosztorysowej, dokumentacji zdjęciowej przed i po realizacyjnej, uzyskanie stosownych opinii i zatwierdzeń organów zarządzania ruchem i inwestora, sporządzenie rysunków, szkiców i obliczeń niezbędnych do zgłoszenia robót niewymagających uzyskania pozwolenia na budowę),

1.1. Zalecenia projektowe

Zaleca się zaprojektowanie urządzeń sterowania ruchem zgodnie z warunkami wymienionymi w pkt.1. Projektowany zakres robót **nie może wykraczać** poza granice pasa drogowego.

2. Rodzaje robót

W skład robót wchodzi:

- roboty projektowe (przygotowawcze) i informatyczne,
- roboty demontażowe i rozbiórkowe,
- roboty elektroinstalacyjne,
- roboty fundamentowe,
- roboty w zakresie montażu konstrukcji stalowych,
- roboty polegające na zabudowie urządzeń sygnalizacyjnych i detekcyjnych,
- roboty wykończeniowe i porządkowe.

3. Uwarunkowania przedmiotu zamówienia

Program funkcjonalny określa wymagania dotyczące zaprojektowania, realizacji, odbioru i przekazania w użytkowanie wszystkich elementów remontowanych obiektów. Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do:

3.1. Dokonania szczegółowej wizji w terenie, celem dokładnego rozpoznania przedmiotu zamówienia. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy kontaktować się z Kierownikiem Rejonu bądź innymi osobami wyznaczonymi do kontaktów z Wykonawcą.

3.2.Opracowania dokumentacji zdjęciowej dla stanu istniejącego i po realizacji zadania w wersji papierowej i cyfrowej.

3.3.Wykonania stosownych pomiarów i analiz ruchu do celów projektowych.

3.4.Opracowania uproszczonej dokumentacji technicznej dla zabudowy urządzeń i programu sterowania. Wykonawca dostarczy dokumentację w formie papierowej i cyfrowej na nośniku optycznym (CD lub DVD). Uproszczona dokumentacja techniczna musi być uzgadniana merytorycznie z Zamawiającym (na bieżąco) i przedstawiona do akceptacji końcowej z klauzulą kompletności zawierającą oświadczenie, że została wykonana zgodnie z umową, przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi w tym zakresie [1],[2],[3] i [4].

3.5.Opracowania i przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sporządzonych na podstawie ogólnych specyfikacji technicznych [12] wydanych przez GDDKiA z uwzględnieniem wymagań [10] i [11] oraz zaleceń producenta poszczególnych podzespołów i urządzeń.

3.6.Uzyskania na podstawie upoważnień otrzymanych od Zamawiającego:

- uzgodnienia i zatwierdzenia docelowego projektu organizacji ruchu oraz projektu na czas wykonywania robót z Wydziałem BRD i Zarządzania Ruchem Oddziału GDDKiA w Katowicach po wcześniejszym zaopiniowaniu przez Komendę Wojewódzką Policji w Katowicach.
- zawiadomienie stosownych organów o zamiarze przystąpienia do robót budowlanych nie wymagających uzyskania pozwolenia na budowę.

3.7.Zrealizowania robót w oparciu o zatwierdzoną uproszczoną dokumentację techniczną po wytyczeniu robót w terenie przez uprawnionego geodetę Wykonawcy.

3.8.Prowadzenie dziennika budowy (o ile przepisy wymagać będą jego prowadzenia).

3.9.Przygotowanie rozliczenia końcowego robót.

3.10.Sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

3.11.Sporządzenie dokumentacji powykonawczej (również w formie cyfrowej).

3.12.Przekazanie zrealizowanych obiektów Zamawiającemu.

Realizacja powyższego zakresu zamówienia winna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy (w tym w szczególności przepisy Prawa Budowlanego) przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy, oraz osoby o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym.

Zamawiający ustanowi nadzór inwestorski nad wykonaniem wszystkich robót objętych zadaniem.

4. Właściwości funkcjonalno – użytkowe

Wykonanie robót budowlanych i oddanie do użytku przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. nr 89 poz. 414 z 1996 r. z późn. zmianami), Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, a także warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220 poz. 2181 i 2182 z 23 grudnia 2003 r.), Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 28 marca 2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, a także warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 67 poz 413 z 2008 roku) jak również z wszystkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami techniczno – budowlanymi, obowiązującymi normami, wytycznymi oraz zasadami najnowszych rozwiązań technicznych.

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się:

- wynikami wizji terenowych i inwentaryzacji własnych,
- wynikami opracowań własnych w tym pomiarami ruchu,
- zapisami niniejszego Programu funkcjonalno – użytkowego,
- obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawnymi i normami,
- sztuką budowlaną.

Oszacowane przez Zamawiającego rodzaje i ilości robót zestawiono w tabeli Szacunkowych Ilości Robót w SIWZ (załącznik Nr 5 do PFU).

Wykonawca musi się liczyć z sytuacją, że rodzaje robót i ilości wg Programu funkcjonalno – użytkowego mogą ulec zmianie po opracowaniu uproszczonej dokumentacji projektowej.

Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu i wartości robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

II. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1. Wymagania techniczne

1.1. Przygotowanie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania zaplecza i ustawienia tablic informacyjnych.

Rozpoczęcie robót wymagać będzie wykonania prac przygotowawczych np.: prace geodezyjne – pomiarowe oraz rozpoznanie terenowe np. przebiegu okablowania, zlokalizowania istniejących przepustów kablowych, studzienek kablowych połączeniowych, itp.

1.2. Urządzenia sterowania ruchem

Elementy konstrukcyjne, instalacje elektryczne i urządzenia należy projektować z zastosowaniem nowoczesnych materiałów i technologii a także zapewnić optymalną ekonomiczność budowy i eksploatacji.

Zaprojektowane urządzenia do sterowania ruchem mają skutecznie:

- zapewnić bezpieczne i długotrwałe eksploataowanie obiektów,
- poprawić bezpieczeństwo ruchu w obrębie skrzyżowań objętych opracowaniem,
- zapewnić bezawaryjną obsługę urządzeń,
- zminimalizować pobór i zużycie energii,

1.3. Roboty ziemne

Miejsce odkładania mas ziemnych i humusu ustala swoim staraniem Wykonawca i ponosi koszty z tym związane. Wykopy w trakcie prowadzenia robót wykonywać i zabezpieczać zgodnie z D-02.00.00 – 02.03.01 [11].

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie badań i pomiarów (inwentaryzacji) są własnością Skarbu Państwa (zgodnie z ustawą Prawo geologiczne i górnicze oraz ustawą o ochronie dóbr kultury i podlegają ochronie). Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć znaleziska przed zniszczeniem lub kradzieżą, powiadomić odpowiednie władze i postępować zgodnie z ich poleceniami.

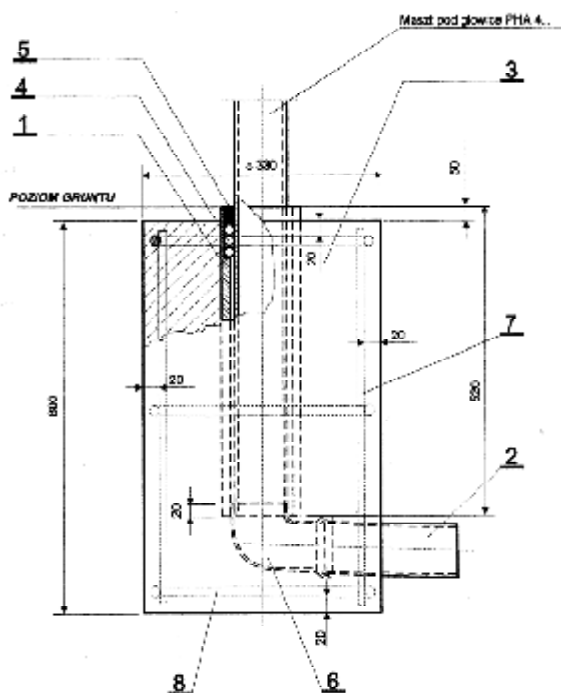
1.4. Konstrukcje wsporcze i fundament

Maszty MS wolnostojące

Ustawienie masztów typowych np. PHC-1201 produkowanych przez FUSiT „SYGNAŁY” S.A. lub własnej produkcji przystosowanych do montażu głowicy PHA-4 należy wykonywać ręcznie w uprzednio przygotowanym fundamencie.

Konstrukcja ma być wykonana z rur stalowych bez szwu ocynkowanych. Zamawiający dopuszcza zastosowanie dowolnego rodzaju konstrukcji stalowej ocynkowanej posiadającej stosowne dopuszczenie lub aprobatę.

Przykładowy typ fundamentu (przyjęty do wyceny) podano na rysunku poniżej:



8	Pręt zbrojeniowy ϕ 5 mm, L=970mm	3 szt	
7	Pręt zbrojeniowy ϕ 10 mm, L=740mm	4 szt	
6	Kolano z PCW ϕ 110 mm		kąt 87°30'
5	Lepik		
4	Sznur azbestowy		
3	Beton B-15		
2	Rura PCW ϕ 110 mm		
1	Rura stalowa RS 133/5		
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi

Maszty MSW wysięgniki

Z uwagi na możliwość zakupu typowych gotowych konstrukcji wsporczych dla sygnalizatorów wraz z elementami do ich mocowania np. ZIR Bytom lub

FUSiT „SYGNAŁY” S.A. proponuje się wykorzystanie ogólnie dostępnych konstrukcji posiadających dopuszczenie do stosowania.

Maszty należy ustawiać przy pomocy dźwigu zwracając uwagę aby jego wychylenie od pionu nie było większe od 0,001 wysokości masztu. Konstrukcja ma być wykonana z rur stalowych bez szwu ocynkowanych. Zamawiający dopuszcza zastosowanie dowolnego rodzaju konstrukcji stalowej ocynkowanej posiadającej stosowne dopuszczenie lub aprobatę.

Maszty MSB bramownica

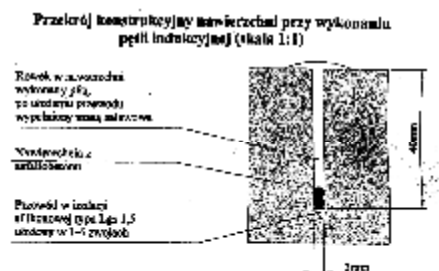
Z uwagi na możliwość zakupu typowych gotowych konstrukcji wsporczych dla sygnalizatorów wraz z elementami do ich mocowania np. ZIR Bytom lub FUSiT „SYGNAŁY” S.A. proponuje się wykorzystanie ogólnie dostępnych konstrukcji posiadających dopuszczenie do stosowania. Maszty należy ustawiać przy pomocy dźwigu zwracając uwagę aby jego wychylenie od pionu nie było większe od 0,001 wysokości masztu. Konstrukcja ma być wykonana z rur stalowych bez szwu ocynkowanych.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie dowolnego rodzaju konstrukcji stalowej ocynkowanej posiadającej stosowne dopuszczenie lub aprobatę.

1.5. Pętle indukcyjne

Pętle indukcyjne proponuje się wykonać z przewodu Lgs 1,5mm² w izolacji silikonowej. Pętle indukcyjne połączyć ze sterownikiem (wszystkie serie ASR2000OL) kablem teletechnicznym. Połączenia między kablem pętli i żyłami „Feddera” wykonać w najbliższej studni w puszcze hermetycznej. Najlepiej zastosować typowe złącza odgałęźne telefoniczne dla kabli 10 parowych np. firmy 3M. Głębokość osadzenia w nawierzchni przewodu pętli (głębokość rowka) powinna wynosić nie głębiej niż 100mm. Zalecana głębokość to 55mm, przy czym górny zwój pętli powinien znajdować się nie głębiej niż 55mm i nie płycej niż 25mm. Rowek wypełnić równo z powierzchnią masą zalewową wylewana na zimno. Posadowienie pętli odbywać się będzie w w-wie wiążącej. Wykonanie pętli i okablowania skorelowane zostanie z równocześnie prowadzonymi robotami bitumicznymi zleconymi i realizowanymi na podstawie odrębnego zamówienia.

Przykładowy sposób posadowienia pętli podano na rysunku poniżej:



1.6. Sygnalizatory świetlne

Należy zdemonstrować istniejące sygnalizatory z tradycyjnymi żarówkowymi źródłami światła i zastąpić je sygnalizatorami LED w obudowach wykonanych z poliwęglanu lub innego tworzywa sztucznego odpornego na działanie zjawisk atmosferycznych (niskiej i wysokiej temperatury, opadów deszczu, wilgoci itp. Proponowane źródła światła typu LED np. FuturLED, LumiLEDS lub inne o identycznych parametrach funkcjonalnych produkowanych np. przez firmy SWARCO, TASCE, GARUFO, TRAFFIC, itp.

W sygnalizatorach należy zastosować moduły typu LED o następujących minimalnych parametrach funkcjonalnych:

- komory sygnałowe o źródle światła rozproszonym typu LED o napięciu zasilania **200 V – 265V**,
- komory z sygnalizatorami kierunkowymi o średnicy 300mm powinny być wyposażone w odpowiedni symbol naniesiony na soczewkę poprzez polakierowanie materiałem nieprzepuszczającym światła i odpornym na zmienne warunki atmosferyczne. Symbol powinien przedstawiać odpowiednio sylwetkę strzałki, przy czym muszą być ona zgodne z wymaganiami [1],
- dla sygnalizatorów sygnałów ogólnych kołowych S-1 zastosować soczewki o średnicy 300 mm,
- dla sygnalizatorów z sygnałem dopuszczającym skręcanie w kierunku wskazanym strzałką S-2 zastosować soczewki o średnicy 300 mm dla sygnałów ogólnych i dla sygnałów w kształcie strzałki,
- dla sygnalizatorów jednokomorowych nadających sygnały ostrzegawcze zastosować soczewki o średnicy 300 mm,
- powierzchnia czołowa oraz tylna obudowy komory sygnałowej powinna być barwy czarnej,
- w przypadku stwierdzenia przydatności starej obudowy sygnalizatora pozostaje ona bez zmian,
- sygnalizator powinien spełniać wymagania normy PN-EN 60068 w zakresie następujących badań środowiskowych: 60068-2-2 (suche gorąco), 60068-2-1

(zimno), 60086-2-14 (zmiany temperatur), 60068-2-30 (wilgotność), 60068-2-5 (odtworzenia nasłonecznienia występującego na powierzchni ziemi),

- elementami świetlnymi w komorach są diody elektroluminescencyjne LED umieszczone w taki sposób, aby zapewnić równomierne oświetlenie całej powierzchni soczewki,
- układy elektroniczne tworzące rozproszone źródło światła powinny pracować bezawaryjnie w zakresie temperatur zewnętrznych od -40 do +60°C,
- komory sygnałowe powinny posiadać stopień ochrony przeciwporażeniowej co najmniej IP54, a źródła światła LED – IP65,
- sygnalizatory powinny odpowiadać co najmniej V klasie współczynnika złudzenia słonecznego zgodnie z PN-EN 12368,
- natężenie światła dla poszczególnych komór o śr. 300mm powinno wynosić więcej niż 400 cd i być zgodne z PN-EN 12368
- dystrybucja świetlna i poziom osiągnięty wg klasy N 3/1 i również zgodny z PN-EN 12368
- jednorodność luminancji strumienia świetlnego, wyrażona stosunkiem najmniejszej do największej wartości luminancji $I_{min}:I_{max}$ powinna być nie mniejsza, niż 1:15,
- źródła światła muszą być objęte 2 letnią gwarancją,
- zalecane zużycie energii w granicach 10 – 20 W na jedną komorę

1.7. Ekrany kontrastowe

Należy zastosować przesłonę koloru czarnego z białym obrzeżem w kształcie prostokąta, mocowaną za sygnalizatorem. Ekrany kontrastowe wykonane muszą być z tworzywa np. na bazie żywic szklano-epoksydowych wzmacnianych tkaniną szklaną. Muszą charakteryzować się wysoką wytrzymałością mechaniczną i całkowitą odpornością na wszelkie czynniki atmosferyczne. Materiał w kolorze czarnym odporny musi być na ewentualne przebarwienia spowodowane promieniowaniem słonecznym. Powierzchnie ekranu musi dać się dobrze zmywać przy użyciu zwykłych środków czyszczących. Ekrany należy przymocować do obudowy sygnalizatora w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie, opadanie, odkształcanie.

1.8. Wykończenie

Roboty wykończeniowe obejmować będą co najmniej uporządkowanie miejsc prowadzonych robót, plantowanie terenu i obsianie trawą.

1.9. Urządzenia wideodetekcji (lub alternatywnego sposobu detekcji)

Dla detekcji dróg kołowych należy zaprojektować i wykonać:

- Dla relacji na wprost na każdym pasie ruchu po jednym obszarze w odległości około 150m od linii warunkowego zatrzymania długości np. 15m oraz po jednym obszarze w odległości około 70 m od linii warunkowego zatrzymania długości np. 70m
- Dla relacji lewoskrętnych – obszar długości około 30m bezpośrednio przy linii warunkowego zatrzymania
- Na wlotach przecznic po min. Jednej kamerze z wyznaczonymi obszarami detekcji dla każdego pasa ruchu po jednym o długościach umożliwiających pominięcie relacji prawoskrętnych
- Dla detekcji grup pieszych pozostawić przyciski z potwierdzeniem optycznym
-

Minimalne (wymagane) dane techniczne dla urządzeń detekcyjnych:

- Identyfikacja pojazdów powinna odbywać się na podstawie kolorowego obrazu z kamer PAL: 625 linii, zasilanych napięciem 230V umieszczonych w osobnych obudowach.
- Obudowa kamery musi być wyposażonych w termostat z grzałką, wymagany stopień ochrony IP66.
- Obiektywy kamery powinny umożliwiać precyzyjne dostrojenie pola widzenia kamery dla wymaganego obszaru detekcji (wymagana regulacja AUTO-IRYS).
- Panele wykonawcze muszą mieć możliwość montażu w sterowniku typu ASR 2000PL.
- Urządzenie musi mieć możliwość ustawienia co najmniej 25 stref detekcji wirtualnej dla jednej kamery, na których można wykonywać funkcje logiczne OR, AND, NAND, MzN.
- Strefy detekcji wirtualnej powinny mieć możliwość wyeliminowania wzbudzeń od poruszających się cieni.
- Strefy detekcji wirtualnej powinny mieć możliwość wyboru identyfikacji pojazdów poruszających się zgodnie z kierunkiem ruchu, poruszających się przeciwnie do kierunkiem ruchu, obecności tylko pojazdów zatrzymanych.
- Urządzenie powinno umożliwiać wprowadzenie dodatkowych sygnałów wejściowych.
- Ilość wyjść z karty wideodetekcji powinna wynosić minimum 8.
- System wideodetekcji powinien umożliwić detekcję pojazdów minimum do 150m od kamery.

- System wideodetekcji powinien umożliwić detekcję pojazdów poruszających się w stronę kamery oraz oddalających się.
- System wideodetekcji powinien umożliwić przesłanie informacji do sterownika o złej widoczności.
- Sposób oprogramowania powinien umożliwiać wprowadzenie obszarów, które będą wykorzystywane do zliczania pojazdów i klasyfikacji. Gromadzenie danych o ruchu w interwałach powinno odbywać się w urządzeniu wideodetekcji. Natomiast do sterownika powinien być dostarczany impuls o każdym pojeździe, który przejedzie przez obszar pomiarowy wideodetekcji.
- System wideodetekcji bezwzględnie musi posiadać możliwość podglądu pracy z kamery w czasie rzeczywistym.
- Musi posiadać możliwość przesłania obrazu bezpośredni z kamery do wskazanego centrum.
- Powinien realizować oddzielenie galwaniczne kart wykonawczych wideodetekcji od zainstalowanych kamer.

1.10. Uwarunkowania realizacyjne

Wykonawca opracuje harmonogram wykonania poszczególnych elementów robót wraz z projektami organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

2. Wymagania materiałowe

Wykonawca będzie stosował tylko te materiały, które spełniają wymagania ustawy Prawo Budowlane i są zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane oraz posiadają wymagane przepisami atesty i certyfikaty oraz spełniają wymagania zamieszczone w punktach 1.4 – 1.9.

Za spełnienie wymagań jakościowych dotyczących materiałów ponosi odpowiedzialność Wykonawca.

3. Wymagania funkcjonalne

Zaprojektowanie, remont i budowa urządzeń sterowania ruchem zapewnią bezpieczne i efektywne poruszanie się w rejonie objętych zamówieniem skrzyżowań.

4. Wymagania dotyczące opracowań projektowych załączonych do oferty

4.1. Część techniczna

Wykonawca przedkłada jako załącznik do oferty opis wszystkich robót zgodny z wymogami niniejszego programu oraz wstępny harmonogram robót. Informacje do oferty są przedkładane w formie opisów, obliczeń, rysunków, schematów itp.

4.2. Część ekonomiczna

Wykonawca przedkłada ofertę cenową na wykonanie całości zamówienia zgodnie z opisem programu funkcjonalno - użytkowego. Przedstawiona cena jest ceną ryczałtową. Do niniejszego programu dołączona zostaje tabela szacunkowych ilości robót, które mogą ulec zmianie w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych.

5. Wymagania dotyczące zawartości dokumentacji

Po podpisaniu umowy Wykonawca opracuje uproszczoną dokumentację, która winna składać się z n.w. opracowań:

5.1. Koncepcja rozwiązań projektowych

Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającemu koncepcje, materiały i programy modernizowanych sygnalizacji świetlnych.

W koncepcji należy przeanalizować:

- sposób poprawy bezpieczeństwa w rejonie skrzyżowań dot. zwłaszcza skrzyżowania z ul. Legionów i Mazańcowicką,
- przeanalizować rozwiązanie posadowienia bram i wysięgników w rejonie skrzyżowania z ul. Mazańcowicką,
- sposób aktualizacji i dostosowania programów sterowania do faktycznego zapotrzebowania na poszczególnych obiektach,

5.2. Dokumentacja techniczna

Uproszczona dokumentacja techniczna powinna obejmować szczegółowe rozwiązania geometryczne, konstrukcyjne, technologiczne, materiałowe oraz zawierać specyfikacje techniczne i przedmiary robót.

Rozwiązania projektowe należy umieścić na aktualnym planie sytuacyjnym (dostępne w Rejonie). W przypadku konieczności uzyskania pozwolenia na budowę konieczne będzie uzyskanie zaktualizowanej mapy do celów projektowych zgodnie z pkt. 5.4. oraz opracowanie projektu budowlanego zgodnie z pkt. 5.5.

W skład dokumentacji powinny wchodzić rysunki wykonawcze potrzebne do późniejszego wykonania robót budowlanych oraz wyniki obliczeń konstrukcyjnych.

Specyfikacje techniczne mają być ściśle powiązane z dokumentacją techniczną i przedmiarem robót, opracowane w oparciu o ogólne specyfikacje techniczne wydane przez GDDKiA Warszawa i uwzględniające wymogi Ustawy Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. Nr 223 poz. 1655 z 20 listopada 2007 roku).

Do dokumentacji technicznej należy dołączyć oświadczenie projektanta oraz sprawdzającego o sporządzeniu dokumentacji zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

5.3. Mapa do celów projektowych

Mapa do celów projektowych w przypadku konieczności uzyskania pozwolenia na budowę. Zakresem mapy należy objąć teren objęty zamówieniem. Pomiarom należy objąć szczegóły stanowiące treść mapy zasadniczej (ze szczególnym uwzględnieniem elementów sieci uzbrojenia terenu) oraz dodatkowo szczegóły konieczne do sporządzenia mapy do celów projektowania.

Mapę do celów projektowych należy opracować w skali 1:1000. Przedmiotowa mapa powinna spełniać wymagania określone w ustawie Prawo geodezyjne i kartograficzne, Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 25, poz.133 z późniejszymi zmianami) i specyfikacjach technicznych obejmujących potrzeby drogownictwa w zakresie geodezji i kartografii oraz nabywania nieruchomości w tym:

- GG-00.00.00 – Wymagania ogólne,
- GG-00.11.01 – Wykonanie mapy do celów projektowania dróg.

Granice nieruchomości w zasięgu opracowania Wykonawca zobowiązany jest wykazać według istniejącego stanu prawnego.

Opracowanie winno zawierać również wykazy właścicieli nieruchomości i ich aktualne adresy oraz odpisy z ksiąg wieczystych terenu objętego opracowaniem projektowym.

Zakresem prac należy także objąć odtworzenie i oznakowanie granic pasa drogowego.

5.4. Projekt budowlany

Projekt budowlany opracować w przypadku konieczności uzyskania pozwolenia na budowę zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. (Dz.U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, zawierający informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Do projektu budowlanego należy dołączyć oświadczenie projektanta oraz sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

5.5. Inwentaryzacja zadrzewienia i plan wyrębu

Inwentaryzacją należy objąć drzewa i krzewy wymagające usunięcia w przypadku kolizji z konstrukcją wsporczą sygnalizacji (słupy, bramy, wysięgniki).

5.6. Projekt organizacji ruchu na czas robót

W/w projekt winien spełniać aktualne wymagania wynikające z przepisów:

- a. Ustawy z dnia 20.06.1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2003 r. Nr 58, poz. 515 z późniejszymi zmianami).
- b. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729),
- c. Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170, poz. 1393),
- d. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 220, poz. 2181) w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach dla:
 - znaków drogowych pionowych – określa załącznik 1 do rozporządzenia,
 - znaków drogowych poziomych – określa załącznik 2 do rozporządzenia,
 - sygnałów drogowych - określa załącznik 3 do rozporządzenia.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać zaopiniowany przez Komendę Wojewódzką Policji w Katowicach projekt organizacji ruchu, oraz uzyskać zatwierdzenie projektu przez tut. Oddział.

5.7. Dokumentacja powykonawcza

Do odbioru końcowego robót, Wykonawca przekaze Zamawiającemu 2 egz. dokumentacji powykonawczej z naniesionymi zmianami i 1 kpl. dokumentacji powykonawczej na nośniku cyfrowym wraz z dokumentacją fotograficzną wykonanych urządzeń podczyszczających.

5.8. Wersja elektroniczna dokumentacji

Zgodna z wersją papierową płyta CD lub DVD zapisana w formacie PDF.

6. Inne wymagania dla dokumentacji projektowej Wykonawcy

i robót budowlanych.

Rozwiązania projektowe Wykonawca winien na bieżąco konsultować i uzgadniać z Zamawiającym. Poszczególne elementy dokumentacji przed przekazaniem Zamawiającemu powinny posiadać wszystkie wymagane przepisami uzgodnienia. Opracowania projektowe będące przedmiotem Zamówienia zostaną wykonane przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów i aktów prawnych.

6.1.Wymagane terminy

Wykonawca sporządzi harmonogram szczegółowy wykonania poszczególnych opracowań projektowych, uzyskania poszczególnych opinii, uzgodnień i decyzji oraz wykonania robót budowlanych. Zamawiający wymaga, aby w harmonogramie przyjęte były między innymi terminy prac projektowych ujęte w tabeli nr 1. Zakończenie robót budowlanych do dnia 10.12.2008 r.

Tabela 2. Wyszczególnienie prac projektowych z terminami realizacji

L.p.	Wyszczególnienie prac projektowych	Termin*** realizacji	Ilość egz.
1	2	3	4
1.	Aktualizacja mapy do celów projektowych z odtworzeniem i oznakowaniem granic pasa drogowego z mapą ewidencyjną, wypisami z ewidencji gruntów oraz odpisami z ksiąg wieczystych i geodezyjną inwentaryzacją*	2	1 oryginał + 2 kopie w PB
2.	Koncepcje	1	2
4.	Uproszczona dokumentacja techniczna	1	2
5	Projekt organizacji na czas prowadzenia robót budowlanych z wymaganymi uzgodnieniami i zatwierdzeniem w obowiązującym trybie	2	2
6.	Wersja elektroniczna dokumentacji zgodna z wersją papierową.	2	2
7.	Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna na czasowe korzystanie z nieruchomości z uzyskaniem zgody właścicieli**	2	2

* Aktualizacja mapy do celów projektowych w przypadku konieczności uzyskania pozwolenia na budowę

** Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna na czasowe korzystanie z nieruchomości z uzyskaniem zgody właścicieli w przypadku gdy nie będzie możliwości posadowienia urządzeń na nieruchomościach należących do Inwestora

*** Czas realizacji poszczególnych opracowań projektowych określonych w miesiącach licząc od dnia podpisania umowy

6.2. Ilość egzemplarzy opracowań projektowych

Ilość egzemplarzy opracowań projektowych zgodnie z tabelą nr 2.

Oprócz wersji papierowej Wykonawca przekaze również opracowania projektowe w wersji cyfrowej.

6.3. Ustalenia wyjściowe

Zamawiający posiada i przekaze Wykonawcy mapy sytuacyjno-wysokościowe, aktualne programy sygnalizacji świetlnej oraz schematy skrzyżowań.

Wszystkie wymagane materiały wyjściowe, uzgodnienia, decyzje, Wykonawca pozyskuje własnym staraniem.

W razie potrzeby Wnioskodawca wystąpi do Zamawiającego o udzielenie stosownych upoważnień.

Wykonawca dołączy do dokumentacji technicznej oświadczenie, że jest ona wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi. Kompletne opracowania projektowe przed rozpoczęciem prac budowlanych muszą być opiniowane przez właściwe Wydziały Zamawiającego.

Akceptacja dokumentacji przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za błędy projektowe lub niezgodność projektu ze stanem istniejącym Wykonawca na własny koszt usunie wady i wprowadzi uzgodnione poprawki i uzupełnienia.

6.4. Płatności

Podstawą płatności dla opracowań projektowych i robót budowlanych wycenionych ryczałtowo jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w ofercie.

Kwota ryczałtowa uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zamówienia.

Płatność odbywać się będzie na podstawie faktury wystawionej po podpisaniu przez zamawiającego Protokołu zdawczo – odbiorczego.

Zamawiający dopuszcza częściowe fakturowanie robót budowlanych na podstawie protokołów odbioru robót oraz fakturowanie opracowań projektowych po ich zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Przedmiotem faktury częściowej może być pełna pozycja lub kilka pozycji tabeli elementów rozliczeniowych.

6.5. Inne ustalenia

6.5.1. Po rozeznaniu przedmiotu zamówienia i rozpoczęcia prac projektowych Wykonawca winien zorganizować przynajmniej raz w miesiącu Radę Techniczną celem omówienia postępu prac projektowych i ewentualnych problemów związanych z realizacją zamówienia. Protokoły z Rad Technicznych Wykonawca dołączy do dokumentacji.

6.5.2. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu zakupu, transportu, wykorzystania materiałów i inne jakie okażą się potrzebne w związku z wykonywaniem badań i innych prac projektowych.

6.5.3. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i transportu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych opracowań projektowych. Sprzęt i transport do wykonania opracowań projektowych powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

6.5.4. Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę opracowań projektowych i za wszelkie materiały wyjściowe używane i otrzymane w trakcie prac projektowych. Wykonawca będzie utrzymywał opracowania projektowe i materiały wyjściowe do czasu przekazania ich Zamawiającemu.

III. Przepisy związane

1. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- [1] Ustawa z dnia 07.07.1994r. prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2006 r. Nr 156 poz. 1118).
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego. Dz.U.2004r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami.
- [3] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999r. Nr 43 poz. 430).
- [4] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z dnia 9.02.2004 r. Nr 19 poz. 177 z późniejszymi zmianami)
- [5] Ustawa z dnia 21.03.1985 o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U.2007r. Nr 19, poz. 115).
- [6] Ustawa z dnia 10.04.2003 o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych. Dz.U.2003r. Nr 80, poz. 721. z późniejszymi zmianami.
- [7] Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dn. 18 maja w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych

- kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno użytkowym.
- [8] Ustawa z dnia 20.06.1997 prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2003 r. nr 58. poz. 515 z późn. zmianami).
 - [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (dz.U. 2003 r. nr 177,poz. 1729).
 - [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. 2003 r. nr 220, poz. 2181).
 - [11] Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 28 marca 2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, a także warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 67 poz 413 z 2008 roku)

2. Wytyczne, normy i instrukcje

- [12] Ogólne specyfikacje techniczne dla robót budowlanych – GDDP Warszawa 1998 z późn. zmianami.
- [13] PN-EN 50293:2006 – Kompatybilność elektromagnetyczna – Systemy drogowej sygnalizacji świetlnej – Standardy dla produktów
- [14] PN-EN 12675:2002 – Sterowniki sygnalizatorów świetlnych – wymogi funkcjonalne dotyczące bezpieczeństwa
- [15] PN-HD 638 S1:2006 – Systemy sygnalizacyjne ruchu drogowego
- [16] PN-EN 12368:2006 – Urządzenia do sterowania ruchem drogowym - Sygnalizatory
- [17] PN-EN 60068 – Badania środowiskowe

IV. Załączniki (pliki graficzne orientacja, sytuacja, schematy skrzyżowań)

Schematy skrzyżowań (w odrębnych plikach graficznych):

4. Tabele szacunkowych ilości robót

(dane orientacyjne, szczegółowe ilości ustalone zostaną na podstawie opracowanych uproszczonych dokumentacji projektowych)

SKRZYŻOWANIE DK 1 - WĘGŁOWA W CZECHOWICACH DZIEDZICACH KM 590+950				
inżynieria ruchu, instalacja elektryczna i konstrukcje				
Lp	Asortyment robót	J.m.	Ilość	Krotność
1	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat. III	mb	23,00	1,00
2	Ułożenie w wykopie bednarki 25x4	mb	32,00	1,00
3	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie w wykopie - bednarka 25x4	szt.	13,00	1,00
4	Ręczne wykopy pod lokalizację kabli (kat. Gr. IV)	m3	75,00	1,00
5	Wciąganie kabla YAKY 4x16 mm2 do z-p	m	300,00	1,00
6	Montaż wideodetekcji (6 kpl kamer)	kpl	6,00	1,00
7	Modernizacja detekcji indukcyjnej	kpl	1,00	1,00
8	Wymiana latarni na LED (21 kpl)	kpl	21,00	1,00
9	Montaż ekranów kontrastowych	kpl	8,00	1,00
10	Wymiana okablowania	kpl	1,00	1,00
11	Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii IV, 1 warstwa i 3 otwory w ciągu kanalizacji, 3 rury w warstwie	mb	300,00	1,00
12	Montaż urządzeń do transmisji obrazu oraz rejestracji obrazu	kpl	1,00	1,00
13	Dostrojenie sygnalizacji , oprogramowanie dla działania i współdziałania wideodetekcji i sterownika oraz podglądu (wizji)	kpl	1,00	1,00
14	Opracowania projektowe dla ww sygnalizacji.	kpl	1,00	1,00
15	Wymiana oznakowania pionowego	kpl	1,00	1,00

SKRZYŻOWANIE DK 1 - LEGIONÓW W CZECHOWICACH DZIEDZICACH KM 592+068				
inżynieria ruchu, instalacja elektryczna i konstrukcje				
Lp	Asortyment robót	J.m.	Ilość	Krotność
1	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat. III	mb	23,00	1,00
2	Ułożenie w wykopie bednarki 25x4	mb	32,00	1,00
3	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie w wykopie - bednarka 25x4	szt.	13,00	1,00
4	Ręczne wykopy pod lokalizację kabli (kat. Gr. IV)	m3	75,00	1,00
5	Wciąganie kabla YAKY 4x16 mm2 do z-p	m	300,00	1,00
6	Montaż wideodetekcji (6 kpl kamer)	kpl	6,00	1,00
7	Modernizacja detekcji indukcyjnej	kpl	1,00	1,00
8	Wymiana latarni na LED (33 kpl)	kpl	33,00	1,00
9	Montaż ekranów kontrastowych	kpl	10,00	1,00
10	Wymiana okablowania	kpl	1,00	1,00
11	Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii IV, 1 warstwa i 3 otwory w ciągu kanalizacji, 3 rury w warstwie	mb	300,00	1,00
12	Montaż urządzeń do transmisji obrazu oraz rejestracji obrazu	kpl	1,00	1,00
13	Dostrojenie sygnalizacji , oprogramowanie dla działania i współdziałania wideodetekcji i sterownika oraz podglądu (wizji)	kpl	1,00	1,00
14	Opracowania projektowe dla ww sygnalizacji.	kpl	1,00	1,00
15	Wymiana oznakowania pionowego	kpl	1,00	1,00

SKRZYŻOWANIE DK 1 - LIGOCKA W CZECHOWICACH DZIEDZICACH KM 593+968				
inżynieria ruchu, instalacja elektryczna i konstrukcje				
Lp	Asortyment robót	J.m.	Ilość	Krotność
1	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat. III	mb	23,00	1,00
2	Ułożenie w wykopie bednarki 25x4	mb	32,00	1,00
3	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie w wykopie - bednarka 25x4	szt.	13,00	1,00
4	Ręczne wykopy pod lokalizację kabli (kat. Gr. IV)	m3	75,00	1,00
5	Wciąganie kabla YAKY 4x16 mm2 do z-p	m	300,00	1,00
6	Montaż wideodetekcji (6 kpl kamer)	kpl	6,00	1,00
7	Modernizacja detekcji indukcyjnej	kpl	1,00	1,00
8	Wymiana latarni na LED (26 kpl)	kpl	26,00	1,00
9	Montaż ekranów kontrastowych	kpl	8,00	1,00
10	Wymiana okablowania	kpl	1,00	1,00
11	Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii IV, 1 warstwa i 3 otwory w ciągu kanalizacji, 3 rury w warstwie	mb	300,00	1,00
12	Montaż urządzeń do transmisji obrazu oraz rejestracji obrazu	kpl	1,00	1,00
13	Dostrojenie sygnalizacji , oprogramowanie dla działania i współdziałania wideodetekcji i sterownika oraz podglądu (wizji)	kpl	1,00	1,00
14	Opracowania projektowe dla ww sygnalizacji.	kpl	1,00	1,00
15	Wymiana oznakowania pionowego	kpl	1,00	1,00

SKRZYŻOWANIE DK 1 - MAZAŃCOWICKA W CZECHOWICACH DZIEDZICACH KM 595+022				
inżynieria ruchu, instalacja elektryczna i konstrukcje				
Lp	Asortyment robót	J.m.	Ilość	Krotność
1	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat. III	mb	23,00	1,00
2	Ułożenie w wykopie bednarki 25x4	mb	32,00	1,00
3	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie w wykopie - bednarka 25x4	szt.	13,00	1,00
4	Ręczne wykopy pod lokalizację kabli (kat. Gr. IV)	m3	95,00	1,00
5	Wciąganie kabla YAKY 4x16 mm2 do z-p	m	380,00	1,00
6	Montaż wideodetekcji (6 kpl kamer)	kpl	6,00	1,00
7	Modernizacja detekcji indukcyjnej	kpl	1,00	1,00
8	Wymiana latarni na LED (23 kpl)	kpl	23,00	1,00
9	Montaż ekranów kontrastowych	kpl	8,00	1,00
10	Wymiana okablowania	kpl	1,00	1,00
11	Montaż bramy sygnalizacji z rur stalowych ocynkowanych (gotowy wyrób) w fundamencie betonowym prefabrykowanym (rozpiętość bramy do 13m)	szt	1,00	1,00
12	Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii IV, 1 warstwa i 3 otwory w ciągu kanalizacji, 3 rury w warstwie	mb	380,00	1,00
13	Montaż urządzeń do transmisji obrazu oraz rejestracji obrazu	kpl	1,00	1,00
14	Dostrojenie sygnalizacji , oprogramowanie dla działania i współdziałania wideodetekcji i sterownika oraz podglądu (wizji)	kpl	1,00	1,00
15	Opracowania projektowe dla ww sygnalizacji.	kpl	1,00	1,00
16	Wymiana oznakowania pionowego	kpl	1,00	1,00

5. Dokumentacja fotograficzna

DK-1 m. Czechowice-Dziedzice skrzyżowanie z ul. Węglową Km 590+950



Widok od strony Zabrze



Widok od strony Zabrze widok na wlot w kierunku Centrum i Bielska-Białej



Wlot w kierunku Zabrzega



Widok na jezdnię prawą od strony Zabrzega



Widok na wylot w kierunku Bielska-Białej od strony Zabrzega



Jezdnia prawa kierunek Bielsko-Biała



Jezdnia lewa kierunek Katowice



Wylot od strony Centrum



Wylot od strony Centrum

DK-1 m. Czechowice-Dziedzice skrzyżowanie z ul. Legionów Km 592+065



Widok na skrzyżowanie od strony Zabrzega



Jezdnia prawa kierunek Bielsko-Biała



Jezdnia lewa i prawa



Wylot od strony Centrum

DK-1 m. Czechowice-Dziedzice skrzyżowanie z ul. Ligocką Km 593+968



Widok od strony zachodniej (od ulicy Czechowickiej i Ligockiej)



Jezdnia prawa kierunek Bielsko-Biała



Jezdnia lewa kierunek Katowice



Wylot od strony Centrum

DK-1 m. Czechowice-Dziedzice skrzyżowanie z ul. Mazańcowicką Km 595+022



Jezdnia prawa kierunek Bielsko-Biała



Widok na skrzyżowanie od strony ulicy Staromiejskiej



Przejście dla pieszych



Jezdnia lewa kierunek Katowice



Jezdnia lewa kierunek Katowice



Wlot od strony Centrum



Widok na ulicę Płaską