

**MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU**  
**ul. Obrońców Stalingradu 66, 45-512 Opole**  
**tel. 774697401, fax 774697402**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**Sygnalizacja świetlna i urządzenia pochodne**

**Przedmiot zamówienia:**

**Remonty i bieżące utrzymanie dróg – zakup usług pozostałych, w zakresie utrzymania i konserwacji sygnalizacji świetlnych i urządzeń pochodnych na terenie miasta Opola w latach 2018-2020**

Zawartość Specyfikacji Technicznej:

Tekst Specyfikacji Technicznej z załącznikami:

Załącznik ST.1 Wzór zlecenia

Załącznik ST.2 Wzór protokołu odbioru końcowego

Załącznik ST.3 Wzór protokołu odbioru pogwarancyjnego

Załącznik ST.4 Wzór protokołu złomowania

Załącznik ST.5 Wzór protokołu odbioru z pozwoleniem na budowę

Załącznik ST.6 Wzór protokołu przekazania skrzyżowania do przebudowy

Załącznik ST.7 Wzór protokołu przekazania skrzyżowania do konserwacji

Załącznik ST.8 Wzór zawiadomienia

Załącznik ST.9 „Instrukcja postępowania w przypadku konieczności ingerencji w urządzenia lub oprogramowanie urządzeń sygnalizacji świetlnej w sytuacjach awaryjnych, nie związanych z jej bieżącą konserwacją”

Załącznik ST.10 Wzór protokołu przekazania placu budowy

Załącznik ST.11 Wykaz skrzyżowań i urządzeń pochodnych

Opole, styczeń 2018



## **CZĘŚĆ I. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA ZADANIA**

## **CZĘŚĆ II. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PRAC**

### **II.1. BIEŻĄCE UTRZYMANIE I KONSERWACJA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ I URZĄDZEŃ POCHODNYCH**

II.1.1. Prace wykonywane codziennie

II.1.2. Prace wykonywane okresowo

II.1.3. Częstotliwość i harmonogram prac wykonywanych okresowo

### **II.2. USUWANIE AWARII SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ ORAZ URZĄDZEŃ POCHODNYCH**

### **II.3. DOSTOSOWYWANIE PRACY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ DO AKTUALNYCH POTRZEB**

### **II.4. REMONTY ORAZ MODERNIZACJE ISTNIEJĄCYCH SYGNALIZACJI ŚWIETLNYCH I URZĄDZEŃ POCHODNYCH**

## **CZĘŚĆ III. STOSOWANE MATERIAŁY I TECHNOLOGIE**

### **III.1. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE – PODSTAWOWE WYMAGANIA JAKOŚCIOWE**

III.1.1. Materiały wielkogabarytowe

III.1.2. Materiały małogabarytowe

### **III.2. STEROWNIKI**

III.2.1. Sterowniki sygnalizacji

III.2.2. Zasilanie sterowników

### **III.3. SYGNALIZATORY**

III.3.1. Źródła światła

### **III.4. EKRANY KONTRASTOWE**

### **III.5. ZNAKI F-11**

### **III.6. ZNAKI D-6 PRZEJŚCIA AKTYWNEGO**

### **III.7. WYPOSAŻENIE DODATKOWE**

### **III.8. ELEMENTY DETEKCJI**

III.8.1. Pętle indukcyjne

III.8.2. Radary

III.8.3. Przyciski

III.8.4. Wideodetektory

III.8.5. Inne detektory



## **CZĘŚĆ IV. ZASADY REALIZACJI PRAC**

### **IV.1. PRACE WYKONAWCZE**

IV.1.1. Podstawa wykonania prac

IV.1.2. Zabezpieczenie prac

IV.1.3. Pogotowie sygnalizacji

IV.1.4. Raporty

IV.1.5. Dokumentacja fotograficzna

IV.1.6. Przekazanie skrzyżowania innej firmie lub wyłączenie skrzyżowania

IV.1.7. Dokumentacja techniczna skrzyżowań

IV.1.8. Polecenia innych służb miejskich

IV.1.9. Przyjmowanie zgłoszeń

IV.1.10. Termin wykonania prac

IV.1.11. Materiały własne

## **CZĘŚĆ V. ODBIÓR PRAC**

## **CZĘŚĆ VI. ROZLICZANIE PRAC**

VI.1. ROZLICZANIE MIESIĘCZNEJ KONSERWACJI SKRZYŻOWAŃ Rozliczanie

VI.2. ROZLICZANIE PRZY UŻYCIU CEN JEDNOSTKOWYCH



## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Specyfikacja Techniczna (zwana dalej „ST”) stanowi integralną część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i opisuje zasady realizacji zadania, będącego przedmiotem zamówienia tj.:

**Remonty i bieżące utrzymanie dróg – zakup usług pozostałych, w zakresie utrzymania i konserwacji sygnalizacji świetlnej i urządzeń pochodnych na terenie miasta Opola w latach 2018-2020**

Prace objęte zamówieniem określone w niniejszej Specyfikacji Technicznej muszą być wykonane przy zastosowaniu n/w aktów prawnych:

- Ustawa Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997r. (tekst jednolity Dz.U. z 2017r. poz. 1260,1926);
- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. (tekst jednolity Dz.U. z 2017r. , poz. 2222);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2016r. , poz. 124);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (teks jednolity Dz.U. z 2017r., poz. 784);
- Rozporządzenie 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. Nr 220 z 2003r., poz.2181 z późn. zm. ) zwane dalej „Instrukcją”;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (teks jednolity z 2016 r. poz. 2022);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lipca 2008r. w sprawie kierowania ruchem drogowym ( teks jednolity z 2016 r. , poz. 143)
- „Instrukcji postępowania w przypadku konieczności ingerencji w urządzenia lub oprogramowanie urządzeń sygnalizacji świetlnej w sytuacjach awaryjnych, niezwiązanych z jej bieżącą konserwacją” (*załącznik ST.10*);
- Innych aktów prawnych, jakie wejdą w życie w czasie trwania Umowy a będą związane z przedmiotem zamówienia.

Zamawiający zastrzega sobie prawo wydawania dodatkowych dokumentów w formie instrukcji, wytycznych lub zarządzeń w celu regulacji technicznych zagadnień, dotyczących sygnalizacji świetlnej w Opolu, w czasie trwania Umowy. Wydanie takiego dokumentu, w każdym przypadku poprzedzone będzie zebraniem opinii od stron zainteresowanych.



## **CZĘŚĆ I. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA ZADANIA**

Zadanie, polegające na „Remontach i bieżącym utrzymaniu dróg – zakup usług pozostałych, w zakresie utrzymania i konserwacji sygnalizacji świetlnych i urządzeń pochodnych na terenie miasta Opola w latach 2018-2020” obejmuje:

- 1) bieżące utrzymanie i konserwację istniejących sygnalizacji świetlnych, sterowników sygnalizacji, urządzeń pochodnych, elementów akomodacji (kamer i okablowania);
- 2) usuwanie awarii sygnalizacji świetlnych, przejść aktywnych, elementów akomodacji oraz urządzeń pochodnych;
- 3) dostosowanie pracy sygnalizacji świetlnych do aktualnych potrzeb wskazanych przez Zamawiającego;
- 4) remontów i modernizacji istniejących sygnalizacji świetlnych i urządzeń pochodnych, w tym montażu : latarni sygnalizacyjnych wszystkich typów, elementów konstrukcyjnych, elementów wideo detekcji, sterowników sygnalizacji, elementów elektronicznych wyposażenia sterowników sygnalizacji, urządzeń akomodacji, znaków typu F-11, wyświetlaczy czasu itp. oraz wszelkich prac objętych ST.

## **CZĘŚĆ II. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PRAC**

### **II.1. BIEŻĄCE UTRZYMANIE I KONSERWACJA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ I URZĄDZEŃ POCHODNYCH**

#### **II.1.1. Prace wykonywane codziennie**

1. Wykonawca zobowiązany jest do codziennego rzetelnego przeglądu wszystkich sygnalizacji świetlnych i urządzeń pochodnych wymienionych w załączniku ST.11. Przegląd winien być wykonywany na każdej zmianie tj. co najmniej dwa razy dziennie. W trakcie przeglądu należy sprawdzić stan techniczny oraz poprawność pracy wszystkich elementów sygnalizacji na danym skrzyżowaniu.

Zakres prac codziennych wykonywanych podczas każdego objazdu:

- 1.1. Kontrola poprawności stanu technicznego i pracy sterownika, zgodnie z obowiązującą dla danego skrzyżowania dokumentacją, kontrola poprawności czasu zegara wewnętrznego w sterowniku łącznie ze sprawdzeniem funkcjonowania GPS (jeżeli jest zainstalowany i aktywny w sterowniku);
- 1.2. Kontrola poprawności pracy skoordynowanej sterowników pracujących w ciągach zsynchronizowanych (offsety, ewentualne korekty offsetów, przesyłanie znacznika koordynacji itp.);



- 1.3. Kontrola poprawności działania wszystkich sygnalizatorów (każdego wyświetlanego sygnału) dla wszystkich uczestników ruchu (kołowych, pieszych, rowerowych itp.);
- 1.4. Kontrola poprawności działania wszystkich detektorów (łącznie z systemem wideo detekcji, jeśli jest zainstalowany);
- 1.5. Kontrola stanu technicznego konstrukcji wsporczych wykorzystywanych w sygnalizacji;
- 1.6. Kontrola stanu kamer zainstalowanych na skrzyżowaniach.
- 1.7. Usuwanie na bieżąco wszelkich plakatów, reklam, ogłoszeń itp. z obudowy sterownika oraz innych elementów sygnalizacji i urządzeń pochodnych.

2. Codzienny, co najmniej dwukrotny, przegląd wszystkich sygnalizacji oraz urządzeń pochodnych ma na celu wykrywanie wszelkich nieprawidłowości związanych z ich pracą bądź stanem technicznym. W przypadku wystąpienia awarii obowiązkiem Wykonawcy jest podjęcie natychmiastowych działań w celu zabezpieczenia miejsca wystąpienia awarii i jej niezwłocznego usunięcia oraz jak najszybsze powiadomienie o tym Zamawiającego faksem potwierdzonym telefonicznie w godzinach od 7<sup>00</sup> do 15<sup>00</sup> oraz telefonicznie w godzinach od 15<sup>00</sup> do 7<sup>00</sup>, siedem dni w tygodniu. O każdej awarii zgłoszonej w momencie jej wystąpienia, telefonicznie lub faxem potwierdzonym telefonicznie, należy dodatkowo powiadomić Zamawiającego najpóźniej w dniu następnym po jej wystąpieniu, przesyłając taką informację na adres e-mail wskazany przez Zamawiającego do godziny 9<sup>30</sup>. Za sobotę i niedzielę informację w formie elektronicznej należy przesłać w informacji poniedziałkowej. Dodatkowo informację o zaistniałych awariach należy odnotować w dzienniku eksploatacji.

3. Wszelkie wykryte nieprawidłowości związane z sygnalizacją świetlną, a w szczególności ze stanem technicznym szeroko pojętych konstrukcji wsporczych, jeśli nie mogą być usunięte natychmiast winny być pisemnie zgłaszane Zamawiającemu (akceptowany jest e-mail potwierdzony telefonicznie), a teren zabezpieczony i oznakowany przez Wykonawcę przed ewentualnymi szkodami wynikającymi ze złego stanu technicznego konstrukcji wsporczych. Wszelkie awarie, uszkodzenia itp. winny być dokumentowane za pomocą aparatu cyfrowego (zgodnie z p. IV.2.5. 57). Zdjęcia z awarii należy przysyłać na adres e-mail wskazany przez Zamawiającego do godziny 9<sup>30</sup> wraz z raportem o awariach oraz na każde żądanie Zamawiającego.

## **II.1.2. Prace wykonywane okresowo**

1. Wykonawca poza wyznaczonym przez Zamawiającego harmonogramem prac, winien stale dbać o estetykę i bezpieczeństwo pracy powierzonych mu urządzeń. Urządzenia sygnalizacji świetlnej oraz urządzenia pochodne i monitoringu sygnalizacji należy utrzymywać w czystości oraz zapewnić czytelność sygnałów świetlnych i oznakowania towarzyszącego sygnalizacji świetlnej.

Zadania te należy realizować poprzez:

1.1. Mycie soczewek, odbłyśników, tablic F-11, ekranów kontrastowych, znaków przejścia aktywnego, znaków i tablic zmiennej treści, kamer i innych elementów wymagających utrzymania w czystości a wykorzystywanych w sygnalizacji świetlnej i monitoringu sygnalizacji,



1.2. Wykonywanie pomiarów elektrycznych gwarantujących bezawaryjną i bezpieczną dla użytkowników ruchu pracę urządzeń sygnalizacji świetlnej. Dotyczy to:

- a) pomiaru rezystancji izolacji okablowania urządzeń sygnalizacji świetlnej;
- b) pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej urządzeń sygnalizacji świetlnej;
- c) pomiaru rezystancji uziemienia urządzeń sygnalizacji świetlnej;
- d) pomiaru zabezpieczeń różnicowoprądowych.

1.3. Wykonywanie pomiarów elektrycznych w przypadku zleconych prac montażowych np. po wymianie sterownika, latarni sygnalizacyjnej, kabli.

1.4. Ładowanie i wymiana akumulatorów w urządzeniach wyświetlających prędkość.

### **II.1.3. Częstotliwość i harmonogram prac wykonywanych okresowo**

1. Wykonywanie prac wymienionych w punkcie II.1.2 winno się odbywać:

- 1.1. Mycie soczewek, odbłyśników, tablic F-11, ekranów kontrastowych, znaków przejścia aktywnego, znaków i tablic zmiennej treści, kamer i innych elementów wymagających utrzymania w czystości, a wykorzystywanych w sygnalizacji świetlnej i monitoringu sygnalizacji – co najmniej raz na 6 miesięcy;
- 1.2. Pomiary elektryczne dla urządzeń sygnalizacji, zgodnie z PN - co najmniej raz na 12 miesięcy;
- 1.3. Ładowanie ładowarką dostarczoną przez Zamawiającego i wymiana akumulatorów (typ NP. 17-12I 12V17 Ah) w urządzeniach wyświetlających prędkość – co najmniej 2 razy w miesiącu;
- 1.4. Szczegółowe terminy rozpoczęcia i zakończenia prac wykonywanych okresowo będą ustalane przez Zamawiającego.

### **II.2. USUWANIE AWARII SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ ORAZ URZĄDZEŃ POCHODNYCH**

1. Wykonawca jest obowiązany dokonywać wymiany żarówek w istniejących sygnalizatorach niezwłocznie po wystąpieniu awarii.

2. Wykonawca winien utrzymywać należyty stan techniczny urządzeń sygnalizacji świetlnej i urządzeń pochodnych poprzez naprawę pakietów sterownika i okablowania, wymianę wkładów typu LED, korektę mocowania i ustawienia tablic F-11, korektę mocowania i ustawienia wysięgników, korektę mocowania i ustawienia latarni, korektę mocowania i ustawienia kamer, korektę ostrości obrazu.

3. Wykonawca winien dokonywać wymiany latarni sygnalizacyjnych, sygnalizatorów dźwiękowych, znaków przejścia aktywnego, znaków i tablic zmiennej treści, czujników obecności i innych detektorów stosowanych w sygnalizacji świetlnej po zaistniałych awariach.

4. Wszystkie prace naprawcze mające na celu usunięcie awarii, winny być rozpoczęte w miejscu wystąpienia awarii w zadeklarowanym czasie reakcji określonym w złożonej ofercie



przetargowej. Wykonawca powinien niezwłocznie zgłosić Zamawiającemu faxem potwierdzonym telefonicznie w godzinach od 7<sup>00</sup> do 15<sup>00</sup> oraz telefonicznie w godzinach od 15<sup>00</sup> do 7<sup>00</sup> zaobserwowaną lub zgłoszoną mu przez osoby trzecie awarię. O każdej awarii zgłoszonej w momencie jej wystąpienia, telefonicznie lub faxem potwierdzonym telefonicznie, należy dodatkowo powiadomić Zamawiającego najpóźniej w dniu następnym po jej wystąpieniu, przysyłając taką informację na adres e-mail wskazany przez Zamawiającego do godziny 9<sup>30</sup>. Za sobotę i niedzielę informację w formie elektronicznej należy przelać w informacji poniedziałkowej. Dodatkowo informację o zaistniałych awariach należy odnotować w dzienniku eksploatacji.

5. Przed przystąpieniem do usuwania awarii, należy wykonać zdjęcia aparatem cyfrowym miejsca awarii i uszkodzonych elementów w sposób pozwalający jednoznacznie określić lokalizację i charakter awarii. Zdjęcia z awarii należy przysłać na adres e-mail wskazany przez Zamawiającego do godziny 9<sup>30</sup> wraz z raportem o awariach oraz na każde żądanie Zamawiającego.

6. W ciągu 2 godzin od chwili zgłoszenia Wykonawca winien zakończyć usuwanie prostych awarii, np. spalanie żarówki, uszkodzenie pakietu w sterowniku, „zawieszenie” pracy systemu sterującego, itp.

7. Wykonawca winien usuwać bardziej skomplikowane awarie:

a) w ciągu dwóch zmian roboczych takie jak: uszkodzenie sygnalizatora, uszkodzenie przycisku zgłoszeniowego, uszkodzenie detektora, uszkodzenie znaku przejścia aktywnego, uszkodzenie znaku i tablicy zmiennej treści itp.,

b) w ciągu maksymalnie dwóch dni kalendarzowych takie jak: uszkodzenie masztu HY, małych konstrukcji wsporczych, uszkodzenie okablowania (zasilającego lub sterującego),

c) w ciągu czternastu dni roboczych takie jak: uszkodzenia bramek i innych konstrukcji wsporczych, uszkodzenia słupów STOR itp.,

Przy czym zabezpieczenie i oznakowanie miejsca awarii oraz usunięcie zagrożeń dla uczestników ruchu winno nastąpić niezwłocznie.

8. W przypadku braku możliwości realizacji powyższych wymogów dotyczących usuwania awarii Wykonawca winien pisemnie zgłosić ten fakt Zamawiającemu i przedstawić proponowany harmonogram realizacji prac.

### **II.3. DOSTOSOWYWANIE PRACY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ DO AKTUALNYCH POTRZEB**

1. W zakresie programów pracy sygnalizacji Wykonawca winien:

1.1. Sprawdzać poprawność działania programów sygnalizacyjnych na skrzyżowaniu;

1.2. Dokonywać korekt programów sygnalizacyjnych zgodnie ze zleceniem Zamawiającego. Wprowadzane programy muszą być zatwierdzone przez organ zarządzający ruchem w mieście.



Korekty mogą dotyczyć:

a) programów stałoczasowych (modyfikacje otwarć istniejących grup sygnałowych, zmiany harmonogramu tygodniowego, zmiany offsetu synchronizacyjnego, zmiany wartości w tabeli czasów miedzyzielonych, zmiany programów sygnalizacji otrzymanych poprzez modyfikacje czasu trwania przedziałów istniejących grup sygnałowych, dodawanie grup, zmiana kolejności faz, zmiana systemu w sterowniku);

b) programów akomodacyjnych (modyfikacje otwarć istniejących grup sygnałowych, zmiany harmonogramu tygodniowego, zmiany offsetu synchronizacyjnego, zmiany wartości w tabeli czasów miedzyzielonych, zmiany programów sygnalizacji otrzymanych poprzez modyfikacje czasu trwania przedziałów istniejących grup sygnałowych, korekta algorytmu, dodawanie grup, zmiana systemu w sterowniku).

1.3. Dokonywać zmiany ustawień lub połączeń (przełączenie kabli, korekty offsetów) w sterownikach sygnalizacji świetlnej np. w celu uzyskania pełnej koordynacji na ciągach komunikacyjnych zgodnie ze zleceniem Zamawiającego lub zgodnie z wytycznymi zarządzającego ruchem w mieście.

1.4. W ramach kwoty za przeprogramowanie zaktualizować system sterownika do najnowszej wersji w przypadku wprowadzania korekt programów pracy sygnalizacji, wdrożenia nowej organizacji ruchu lub innej ingerencji związanej ze zmianą programową w sterowniku.

Czynności te mogą być wykonane jedynie w obecności przedstawiciela lub na pisemne polecenie Zamawiającego i skutkować będą dokonaniem stosownych adnotacji w dzienniku eksploatacji oraz przesłaniem pisemnego zawiadomienia (*załącznik ST.9*) do Zamawiającego i organu zarządzającego ruchem w mieście.

## **II.4. REMONTY ORAZ MODERNIZACJE ISTNIEJĄCYCH SYGNALIZACJI ŚWIETLNYCH I URZĄDZEŃ POCHODNYCH**

1. W zakresie modernizacji istniejących sygnalizacji świetlnych Wykonawca winien posiadać wykwalifikowany w tym zakresie personel oraz zapewnić zaplecze sprzętowo-materiałowe, aby w razie konieczności móc:

- wybudować przejście aktywne;
- wymienić sterownik sygnalizacji;
- wybudować bramkę sygnalizacyjną lub inną konstrukcję wsporczą dla potrzeb sygnalizacji;
- wymienić lub ustawić nowy słup, maszt HY lub inną konstrukcję dla potrzeb sygnalizacji i urządzeń pochodnych;
- wybudować kanalizację kablową wraz z ułożeniem kabli;
- ułożyć dodatkowe kable;
- wymienić sygnalizator;
- wymienić lub ułożyć nowe okablowanie elementów sygnalizacji na skrzyżowaniu lub przejściu aktywnym;



- wymienić lub zamontować nowe oznakowania towarzyszące (tj. tablice typu F-11, informacyjne, sygnalizatory dźwiękowe, ekrany kontrastowe itp.)
- wymienić lub zamontować nowe elementy wideonadзору;
- wymienić lub zamontować nowe elementy systemu monitoringu sygnalizacji;
- wymienić lub zamontować nowe znaki przejścia aktywnego;
- wymienić lub zamontować nowe znaki i tablice zmiennej treści;
- wymalować sterowniki, szafki licznikowe i pośrednie, słupy, wysięgniki, maszty HY i inne elementy konstrukcji nośnych, wykorzystywane w sygnalizacji świetlnej;
- wymienić lub zamontować a także zaprogramować (zdefiniować strefy detekcji) i uruchomić system wideodetekcji;

### **CZĘŚĆ III. STOSOWANE MATERIAŁY I TECHNOLOGIE**

1. Wykonawca zobowiązuje się do stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie, zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym. Poniżej wymieniono zakres i podstawowe wymagania ilościowo - jakościowe materiałów stosowanych w Opolu.
2. Wykonawca zobowiązuje się do stosowania materiałów o parametrach technicznych takich samych lub nie gorszych niż wymienione poniżej.

#### **III.1. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE – PODSTAWOWE WYMAGANIA JAKOŚCIOWE**

##### **III.1.1. Materiały wielkogabarytowe**

1. Słup typu STOR (STOR 0, 1, 2 ...) lub inny słup, zgodny z PN, ocynkowany i malowany.
2. Wysięgnik – rura stalowa, ocynkowana i malowana, mocowana do słupa za pomocą specjalnego uchwytu. Długość do 12 m - prosty lub gięty mocowany do słupa przy pomocy obejmy lub wspawany o promieniu gięcia wychodzącym z osi słupa (dotyczy wszystkich konstrukcji giętych).
3. Słup gięty z rur stalowych, ocynkowany i malowany. Długość części przeznaczonej do mocowania lamp sygnalizacyjnych – do 12 m .
4. Bramowa konstrukcja wsporcza z rur stalowych ocynkowanych i malowanych. Rozpiętość do 25 m.
5. Zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzania nowych konstrukcji wsporczych wielkogabarytowych wraz z pojawianiem się nowych zapotrzebowań i możliwości technicznych dla stosowania konstrukcji metalowych, malowanych bądź ocynkowanych, rurowych, kratownicowych, z profili walcowanych lub zimnogiętych.
6. Malowanie konstrukcji wraz z wcześniejszym przygotowaniem podłoża musi być realizowane zgodnie z wytycznymi producenta farb dla określonej klasy wyrobu



odpowiedniej dla danej powierzchni (typu konstrukcji). Doboru technologii malowania, typu farb oraz kolorystyki dokonuje Zamawiający na etapie zlecania prac.

### **III.1.2. Materiały małogabarytowe**

1. Słupek (maszt) HY wysoki, o wysokości do 4,0 m ponad powierzchnie chodnika. Standard w Opolu to rura stalowa cynkowana i malowana  $\varnothing$  108 mm. Przeznaczenie - montaż sygnalizatorów i innych urządzeń do sterowania ruchem.
2. Słupki (maszty) HY niskie, o wysokości do 1,4 m ponad powierzchnie chodnika. Standard w Opolu to rura stalowa cynkowana i malowana  $\varnothing$  108 mm. Przeznaczenie – montaż przycisków.
3. Głowice wierzchołkowe słupków HY.
4. Odciąg – linka stalowa lub pręt stalowy służący do przenoszenia sił w konstrukcjach wsporczych.
5. Obejmy, klamry, uchwyty wykorzystywane w konstrukcjach wsporczych.
6. Podpory.
7. Wysięgniki ściennie – krótkie (do kilku metrów) konstrukcje wsporcze przytwierdzone śrubami bezpośrednio do ściany budynku.
8. Zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzania nowych konstrukcji wsporczych małogabarytowych wraz z pojawianiem się nowych zapotrzebowań i możliwości technicznych dla stosowania konstrukcji metalowych, malowanych bądź ocynkowanych, rurowych, kratownicowych, z profili walcowanych lub zimnogiętych.

### **III.2. STEROWNIKI**

Parametry sterowników muszą być zgodne z obowiązującym Rozporządzeniem 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.

#### **III.2.1. Sterowniki sygnalizacji**

1. Stosowane są wyłącznie sterowniki mikroprocesorowe.

#### **III.2.2. Zasilanie sterowników**

1. W przypadku, gdy istnieje zasilanie i szafka licznikowa - obok sterownika należy ustawić szafkę zawierającą odpowiednie zaciski, gniazdko oraz przełącznik rodzaju zasilania



(sieć/agregat prądotwórczy) z blokadą uniemożliwiającą przełączenie zasilania, szczególnie podczas pracy agregatu wyposażona we wkładki zamka zgodne z wytycznymi Zamawiającego.

2. W przypadku ustawiania nowej szafki zasilającej, wyposażonej w złącze oraz licznik energii elektrycznej - szafka winna być podzielona na dwie części; w jedną część przeznaczoną na licznik energii elektrycznej, natomiast w drugiej części należy zamontować odpowiednie zaciski, gniazdko oraz przełącznik rodzaju zasilania (sieć/agregat prądotwórczy) z blokadą uniemożliwiającą przełączenie zasilania. Szafkę należy wyposażyć we wkładki zamka zgodne z wytycznymi Zamawiającego.

3. Całość łączona jest wg uzgodnionego schematu elektrycznego.

### **III.3. SYGNALIZATORY**

Parametry sygnalizatorów muszą być zgodne z Rozporządzeniem 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.

Dodatkowo w Opolu stosowane są:

Sygnalizatory kołowe trójkomorowe  $\varnothing$  300 mm z podwójną żarówką w komorze światła czerwonego (oznaczone 2R);

#### **III.3.1. Źródła światła**

1. W sygnalizatorach należy stosować żarówki zgodnie z zaleceniem producenta.

2. W sygnalizatorach z półprzewodnikowym źródłem światła (LED) zasilane 230V/50Hz - należy stosować wkłady wykonane w technologii „LUMILED”. Jasność i długość emitowanej fali (wektorów koloru) musi być zgodna z obowiązującymi przepisami.

### **III.4. EKRANY KONTRASTOWE**

Parametry ekranów kontrastowych muszą być zgodne z Rozporządzeniem 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.

Dodatkowo w Opolu należy stosować wyłącznie ekrany perforowane, o obniżonym współczynniku oporu.

### **III.5. ZNAKI F-11**

Parametry znaków F-11 muszą być zgodne z Rozporządzeniem 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.



Dodatkowo w Opolu:

1. Powierzchnia znaku (lico) winna być wykonana z folii odblaskowej typu II .
2. Treść znaku naklejana z folii odblaskowej typu II.
3. Mocowanie znaku –uchwyt umożliwiający stabilne zamontowanie znaku do konstrukcji i regulację położenia we wszystkich płaszczyznach.

### **III.6. ZNAKI D-6 PRZEJŚCIA AKTYWNEGO**

1. Przejście aktywne jest to przejście dla pieszych wyposażone w specjalne oznakowanie z uwagi na swoją lokalizację np. na drodze do szkoły. Na wysięgniku nad jezdnią dla obu kierunków ustawia się podświetlany lub prześwietlany znak D-6. Kasetka znaku o wymiarach 600 x 600 mm jest dwu- albo jednostronna.
2. Kasetę znaku oświetla się lampami sodowymi lub prześwietla lampami jarzeniowymi.
3. Powierzchnia znaku (lico) winna być wykonana z folii odblaskowej typu II .
4. Treść znaku jest naklejana bądź наносzona farbą w technice sitodruku.
5. W sąsiedztwie kasety ze znakiem D-6 montuje się oświetlenie przejścia dla pieszych.
6. Urządzenie wyposaża się w automatykę zmierzchowego załączania.

### **III.7. WYPOSAŻENIE DODATKOWE**

1. Parametry elementów dodatkowych muszą być zgodne z Rozporządzeniem 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.
2. Sygnalizatory dźwiękowe dla pieszych: komory sygnalizatorów pieszych wyposażone winny być w sygnalizatory dźwiękowe zgodne z obowiązującymi przepisami montowane wewnątrz komory światła zielonego. Sygnalizatory powinny charakteryzować się następującą funkcjonalnością: podstawowy sygnał dźwiękowy równoważny sygnałowi zielonemu ciągłemu powinien być sygnałem przerywanym o częstotliwości modulacji zawartej w zakresie 5 – 12.5Hz, sygnał dźwiękowy odpowiadający sygnałowi zielonemu migającemu powinien być sygnałem przerywanym o częstotliwości powtarzania dwukrotnie większej od częstotliwości sygnału podstawowego. Sygnał dźwiękowy naprowadzający, nadawany przy świetle czerwonym powinien różnić się w zasadniczy sposób od sygnału nadawanego dla światła zielonego i zielonego migowego. Gdy przejście jest rozdzielone spocznikiem lub pasem rozdziału sygnalizator akustyczny powinien oferować możliwość wyboru różnych rodzajów modulacji dla sygnałów światła zielonego (min. 8 modulacji). Podłączenie sygnalizatora akustycznego do sygnalizatora świetlnego w żaden sposób nie może zakłócić poprawnej pracy układów nadzoru grup sygnałowych w sterowniku.

### **III.8. ELEMENTY DETEKЦИИ**

Parametry elementów akomodacji muszą być zgodne z Rozporządzeniem 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.

Dodatkowo w Opolu stosowane są:



### **III.8.1. Pętle indukcyjne**

1. Pętle indukcyjne montowane w jezdni, stosowane do detekcji ruchu kołowego zarówno w ruchu jak i w zatrzymaniu wykonane:

1.1. Poprzez nacięcie nawierzchni asfaltowej i ułożenie przewodu pętli w wykonanej bruździe na podsypce z mikrokulki szklanej a następnie zalanie płynną masą uszczelniającą,

1.2. W hermetyzowanych rurkach CPVC ułożonych poniżej warstwy ścieralnej na etapie wykonywania bądź naprawy nawierzchni.

### **III.8.2. Radary**

Mikrofalowe (radarowe) czujniki ruchu – zastosowanie jak pętli indukcyjnych z wyłączeniem pojazdów stojących umożliwiające również wykrywanie ruchu pieszych. Do stosowania w Opolu dopuszczone są detektory klasy MFDR-3, montowane na konstrukcjach wsporczych sygnalizacji.

### **III.8.3. Przyciski**

1. Przyciski zgłoszeniowe (dla komunikacji zbiorowej) – montowane na maszcie HY.

2. Przyciski głośno mówiące – przycisk do realizacji zgłoszenia przejścia pieszego przez jezdnię emitujący jednocześnie komunikat słowny.

3. Przycisk z wizualnym potwierdzeniem zgłoszenia.

4. Przycisk akustyczny z sygnałem wibracyjnym.

5. Przycisk j.w z bierną informacją dotykową .

### **III.8.4. Wideodetektory**

1. Kamery montowane na wysięgnikach sygnalizacji świetlnej dla detekcji pojazdów (zastępuje detekcję indukcyjną) i wyposażone w komputer analizujący obraz w celu wykrywania najeżdżających w obszar wirtualnych pętli pojazdów i wysyłający informacje do sterownika sygnalizacji, oraz umożliwiające gromadzenie danych o ruchu, pomiaru prędkości, klasyfikowania pojazdów. System musi również umożliwiać transmisję obrazu z kamer z wykorzystaniem standardowych protokołów sieciowych.

2. Do stosowania na terenie Opole dopuszczone są wideodetektory klasy Autoscope.

### **III.8.5. Inne detektory**

1. Inne detektory, jakie mogą pojawić się w miarę potrzeb i możliwości technicznych po próbach i akceptacji Zamawiającego.

## **Część IV. ZASADY REALIZACJI PRAC**

### **IV.1. PRACE WYKONAWCZE**

#### **IV.1.1. Podstawa wykonania prac**

1. Podstawą wykonania prac (oprócz prac rozliczanych w formie ryczałtu za miesięczną



konserwację skrzyżowań i urządzeń pochodnych) jest zlecenie wydane przez Zamawiającego za pomocą druku zlecenia (*załącznik ST.1*). Zlecenie zawiera:

- 1.1. Numer zlecenia, datę wystawienia zlecenia.
- 1.2. Przedmiot, numer oraz datę zawarcia umowy.
- 1.3. Rodzaj wykonywanych prac, lokalizację i ich zakres.
- 1.4. Przewidywany koszt prac.
- 1.5. Podstawę zlecenia (zatwierdzony projekt, wytyczne Komisji Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego itp.).
- 1.6. Termin realizacji prac.
- 1.7. Podpisy osób zlecających i przyjmujących (z datą przyjęcia zlecenia).
2. W szczególnych przypadkach, wymagających natychmiastowej interwencji Wykonawcy, Zamawiający przekaże zlecenie wykonania prac mailowo. Mailowe zlecenie prac będzie następnie potwierdzone pisemnym zleceniem zgodnie z *załącznikiem ST.1*.
3. Zlecenia będą wystawiane sukcesywnie na prace planowe Zamawiającego oraz zgodnie z potrzebami na prace związane z usuwaniem awarii.

#### **IV.1.2. Zabezpieczenie prac**

Zabezpieczenie prac jest obowiązkiem Wykonawcy.

Zabezpieczenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót prac musi być zgodne z Rozporządzeniem 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.

Dodatkowo w Opolu:

1. W szczególnych przypadkach, gdy realizacja prac wymaga ponad standardowego oznakowania i zabezpieczenia odcinka prac, Wykonawca winien uzgodnić z Zamawiającym zakres i harmonogram prac oraz przygotować i zatwierdzić na Komisji ds. Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego projekt organizacji ruchu zastępczego na czas prowadzonych robót.
2. Wykonawca ponosi koszty przygotowania i wykonania oznakowania i zabezpieczenia prac.
3. Po zakończeniu prac, Wykonawca musi bezwzględnie uporządkować teren prowadzenia prac, przywracając stan pierwotny.

#### **IV.1.3 Raporty**

1. Wykonawca powiadamia Zamawiającego niezwłocznie o zaistniałych awariach i uszkodzeniach konstrukcji i innych skutkujących unieczynnieniem instalacji sygnalizacji faxem potwierdzonym telefonicznie w godzinach od 7<sup>00</sup> do 15<sup>00</sup> oraz telefonicznie w godzinach od 15<sup>00</sup> do 7<sup>00</sup>. Każdą awarię należy udokumentować fotograficznie.
2. O każdorazowej zmianie w funkcjonowaniu sygnalizacji ulicznej Wykonawca przesyła pisemną informację drogą e-mailową do MZD na wskazany przez Zamawiającego adres niezwłocznie po dokonaniu zmiany lub w przypadku realizacji zadania poza godzinami pracy MZD najpóźniej do godziny 9:30 dnia następnego, zgodnie z *załącznikiem ST.8*. Zamawiający zastrzega sobie prawo do anulowania nadesłanego zawiadomienia w przypadku stwierdzenia błędów lub niewypełnienia wszystkich danych i zobligowania tym samym Wykonawcy do ponownego nadesłania poprawionego zawiadomienia.
3. O każdej awarii zgłoszonej w momencie jej wystąpienia, telefonicznie lub faxem potwierdzonym telefonicznie, należy dodatkowo powiadomić Zamawiającego najpóźniej w



dniu następnym po jej wystąpieniu, przesyłając taką informację na adres e-mail wskazany przez Zamawiającego do godziny 9<sup>30</sup>. Za sobotę i niedzielę informację należy przesłać w informacji poniedziałkowej. Dodatkowo informację taką należy odnotować w dzienniku eksploatacji.

3. Wykonawca dostarcza do Zamawiającego wersję elektroniczną całości dokumentacji dotyczącej zmian w sygnalizacji świetlnej (wraz z ważnym zatwierdzeniem) w formacie PDF najpóźniej w ciągu dwóch dni roboczych po wprowadzeniu zmiany.

4. Wykonawca w przypadku wystąpienia awarii w wyniku kolizji drogowej lub dewastacji sygnalizacji świetlnej lub urządzeń pochodnych, spowodowanej przez osoby trzecie zobligowany jest przygotować w ciągu 7 dni od wystąpienia zdarzenia dokumentację: zdjęcia – aparatem cyfrowym, opis zdarzenia, wycenę robót, celem wystąpienia przez Zamawiającego o zwrot kosztów odtworzenia od ubezpieczyciela sprawcy.

5. Wykonawca zobligowany jest do dostarczenia w ciągu 7 dni po wprowadzeniu zmiany, pliku programu pracy sygnalizacji świetlnej w formacie PDF wraz ze schematem skrzyżowania stworzonym w oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową.

6. Wykonawca prowadzi na bieżąco zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem „Dziennik eksploatacji”. Potwierdzona za zgodność z oryginałem kopię „Dziennika eksploatacji” Wykonawca dostarcza w cyklu miesięcznym do MZD wraz z protokołem odbioru robót. Dziennik eksploatacji powinien być prowadzony zgodnie z pkt. 9.2. w/w rozporządzenia. Dziennik powinien zawierać również informacje o wszystkich czynnościach eksploatacyjnych i naprawczych np. wymiana źródeł światła z określeniem symbolu latarni i sygnału jakiego dotyczy, wymiana pakietów sterownika, innych napraw i czynności mogących w bezpośredni sposób wpływać na działanie urządzeń sygnalizacji.

7. W każdym sterowniku musi znajdować się aktualna dokumentacja powykonawcza z programowania sygnalizacji pozwalająca na pełną diagnostykę i lokalizację awarii oraz określenie prawidłowości pracy sygnalizacji (dla sterowników akomodacyjnych bezwzględnie wymagany jest algorytm). Na dokumentacji należy nanieść w sposób trwały numer pliku SKU numer zatwierdzenia wraz z datą, datę wdrożenia oraz nazwę firmy wdrażającej program.

#### **IV.1.4 Dokumentacja fotograficzna**

1. Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania wykonywanych wszystkich prac w formie fotografii cyfrowej w formacie \*.jpg. o rozdzielczości min. 3mln pikseli. Zdjęcia należy wykonać przed przystąpieniem do prac np. usuwania awarii jak i po zakończeniu (usunięciu awarii).

2. Na zdjęciach poza szczegółowym udokumentowaniem uszkodzonych lub modernizowanych elementów należy ująć szczegóły otoczenia umożliwiające lokalizację miejsca awarii lub modernizacji.

3. W trakcie wykonywania zdjęć w aparacie zawsze winna być prawidłowo ustawiona data i godzina.

4. Wykonane zdjęcia awarii należy przysyłać do Zamawiającego wraz z e-mailem informującym o awarii. Zdjęcia dokumentujące pozostałe roboty należy archiwizować na płycie CD/DVD, pogrupowanych w katalogach odpowiadających i przekazać zamawiającemu w cyklu miesięcznym wraz z dziennikiem eksploatacji. Schemat nazwy zdjęcia:

*numer skrzyżowania\_numer raportu\_numer latarni\_opis uszkodzenia\_liczba porządkowa*



#### **IV.1.5 Przekazanie skrzyżowania innej firmie lub wyłączenie skrzyżowania**

1. W przypadku wprowadzania programów sygnalizacyjnych lub innych zmian w organizacji ruchu związanych z sygnalizacją przez firmę inną niż Wykonawca, należy postępować zgodnie z „Instrukcją postępowania w przypadku konieczności ingerencji w urządzenia lub oprogramowanie urządzeń sygnalizacji świetlnej w sytuacjach awaryjnych, nie związanych z jej bieżącą konserwacją” (*Załącznik ST.9*). W szczególności: odpowiedzialność za prawidłowe i zgodne z projektem zaprogramowanie sterownika i wdrożenie nowej organizacji ruchu spoczywa na firmie wprowadzającej nowy projekt. Wdrażający dostarcza do Działu Eksploatacji MZD wersję elektroniczną całości dokumentacji dotyczącej zmian w sygnalizacji świetlnej (wraz z ważnym zatwierdzeniem) w formacie PDF najpóźniej w ciągu jednego dnia roboczego po wprowadzeniu zmiany.

W trakcie wdrażania zastępczej organizacji ruchu w sterowniku sygnalizacji należy umieścić dwa egzemplarze aktualnej dokumentacji powykonawczej z programowania sygnalizacji pozwalającej na pełną diagnostykę i lokalizację awarii oraz określenie prawidłowości pracy sygnalizacji (dla sterowników akomodacyjnych bezwzględnie wymagany jest algorytm). Na obu egzemplarzach dokumentacji należy nanieść w sposób trwały nazwę pliku programu, numer zatwierdzenia wraz z datą, datę wdrożenia oraz nazwę firmy wdrażającej program.

2. Zamawiający zastrzega sobie prawo zlecenia prac lub opieki konserwatorskiej nad skrzyżowaniem innej firmie wykonawczej, z jaką ma podpisana umowę na konserwację sygnalizacji, jeżeli leży to w interesie Zamawiającego.

3. W przypadku prowadzenia prac remontowych sygnalizacji świetlnej na obszarze działania Wykonawcy, następuje protokolarne przekazanie skrzyżowania innej firmie wykonawczej, z jaką MZD ma podpisaną umowę. Odpowiedzialność za przekazany majątek i czynności związane z konserwacją skrzyżowania przechodzą na firmę przejmującą skrzyżowanie – *załącznik ST.7*. Po zakończeniu prac firma prowadząca prace przekazuje skrzyżowanie Wykonawcy przy użyciu formularza według *załącznika ST.8* wraz ze wszystkimi niezbędnymi dokumentami np. projektami powykonawczymi, protokołami pomiarów elektrycznych itp.

4. W przypadku konieczności wyłączenia sygnalizacji ze względu na prowadzenie prac remontowych w obrębie lub na skrzyżowaniu, Wykonawca dokonuje kontroli skrzyżowania według uzgodnionego z Zamawiającym sposobu.

#### **IV.1.6. Dokumentacja techniczna skrzyżowań**

1. Wykonawca gromadzi wszelkie dokumenty istotne dla funkcjonowania danego skrzyżowania.

2. Wykonawca na każde żądanie przedkłada Zamawiającemu posiadana dokumentację.

#### **IV.1.7 Polecenia innych służb miejskich**

1. W szczególnych sytuacjach zagrażających bezpieczeństwu ruchu na drodze Wykonawca winien niezwłocznie wykonywać polecenia organu zarządzającego ruchem lub Policji oraz niezwłocznie powiadomić Zamawiającego o tej sytuacji telefonicznie lub faksem potwierdzonym telefonicznie. Wszystkie tego typu działania należy odnotować w dzienniku eksploatacji wraz z podaniem nazwiska osoby wydającej polecenie i czasem jego realizacji. Stwierdzone awarie powinny być zgłaszane Zamawiającemu zgodnie z punktem II.2.4.

2. Niedopuszczalne jest przyjmowanie i realizacja poleceń innych instytucji lub podmiotów.



#### **IV.1.8. Przyjmowanie zgłoszeń**

1. Wykonawca przyjmuje zgłoszenia o nieprawidłowym funkcjonowaniu sygnalizacji świetlnej i urządzeń pochodnych, oraz podejmuje działania w celu usunięcia awarii i likwidacji jej skutków.

W przypadkach budzących wątpliwości Wykonawca skonsultuje sposób i zakres realizacji prac z Zamawiającym.

#### **IV.1.9. Termin wykonania prac**

1. Wykonawca winien sprawnie i terminowo realizować zlecenia Zamawiającego.

2. O wszelkich problemach z dotrzymaniem terminu zlecenia Wykonawca winien na bieżąco informować Zamawiającego. W przypadku uzasadnionych trudności nie wynikających z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy z dotrzymaniem terminu zlecenia, Zamawiający może, na pisemny wniosek Wykonawcy, wyznaczyć nowy termin realizacji prac.

#### **IV.1.10. Materiały własne**

1. Zamawiający zastrzega sobie prawo do stosowania wskazanych przez siebie materiałów. Dotyczy to głównie elementów sygnalizacji wymagających wymiany lub modernizacji w bliskim sąsiedztwie innych elementów sygnalizacji tego samego typu.

2. W pierwszej kolejności Zamawiający zleci pobranie materiałów własnych z magazynu.

### **CZĘŚĆ V. ODBIÓR PRAC**

1. Wykonawca po zakończeniu prac wykonywanych w ramach wynagrodzenia ryczałtowego za miesięczną konserwację skrzyżowań oraz prac wykonywanych na Zlecenia, zobowiązany do pisemnego zgłoszenia zakończenia prac.

2. Zamawiający dokonuje komisyjnego odbioru prac z zachowaniem wszystkich zapisów Umowy.

3. Odbiór wykonanych prac oraz podpisany przez Zamawiającego protokół odbioru, stanowi dla Wykonawcy podstawę do sporządzenia kosztorysu.

4. Prace wykonane na zlecenie Zamawiającego odbierane są:

a. protokołem odbioru według *załącznika ST.6* – prace, na które wymagane jest pozwolenie na budowę;

b. protokołem odbioru według *załącznika ST.3* – prace, na które nie jest wymagane pozwolenie na budowę;

5. Załącznikami do protokołów odbioru wymienionych w punkcie 4 są:

a. protokół skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;

b. protokół pomiarów izolacji;

c. protokół złomowania wymienionych elementów – *załącznik ST.5*

d. dokumentacja geodezyjna powykonawcza;

e. atesty wydane do zastosowanych urządzeń i elementów sygnalizacji;

f. inne dokumenty związane ze zrealizowanym zadaniem.

6. Odbiorowi prac podlegają również prace wykonywane okresowo w ramach wynagrodzenia ryczałtowego za miesięczną konserwację skrzyżowań (mycie elementów



sygnalizacji, roczne pomiary elektryczne), protokołem odbioru sporządzanym w terminie 3 dni od zakończenia okresu rozliczeniowego.

7. Protokoły rocznych pomiarów elektrycznych Wykonawca dostarczy Zamawiającemu do 30 grudnia każdego roku. Dopuszcza się przekazanie protokołów pomiarów elektrycznych w formie elektronicznej. Do protokołu pomiarów elektrycznych należy dołączyć wykaz pracowników wykonujących pomiary z podaniem ich uprawnień. Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego zgłoszenia zakończenia prac okresowych.

## **CZĘŚĆ VI. ROZLICZANIE PRAC**

### **VI.1. ROZLICZANIE MIESIĘCZNEJ KONSERWACJI SKRZYŻOWAŃ**

1. W ramach wynagrodzenia ryczałtowego za miesięczną konserwację skrzyżowań (*załącznik III w Opolu* rozliczane są prace wymienione:

1.1. w punkcie II.1,

1.2. w punkcie II.2.1,

1.3. w punkcie II.3.1.1

1.4. w punkcie II.3.1.2, dotyczące wdrożenia programu sygnalizacji, polegające na:

a. zmianie programów sygnalizacji otrzymanych poprzez modyfikacje czasu trwania istniejących przedziałów grup sygnałowych,

b. zmianie offsetu synchronizacyjnego w istniejącym programie bez względu na ilość zmian,

c. korekcie istniejącego harmonogramu tygodniowego bez względu na ilość zmian,

1.5. w punkcie II.3.1.3,

1.6. w punkcie II.3.1.4.

### **VI.2. ROZLICZANIE PRZY UŻYCIU CEN JEDNOSTKOWYCH**

1. Rozliczanie przy użyciu cen jednostkowych (*załącznik I i II*) podlegają:

a) Prace związane z usuwaniem awarii – punkt II.2 z wyłączeniem punktu II.2.1,

b) Prace związane z dostosowywaniem sygnalizacji do aktualnych potrzeb – punkt II.3.1.2 z wyłączeniem zakresu opisanego w punkcie VI.1.1.4 rozliczanego w ramach kwot ryczałtowych

c) Remonty i modernizacje – punkt II.4,

2. Jeżeli roboty wynikające ze zleceń nie odpowiadają opisowi pozycji w Kosztorysie Ofertowym, Wykonawca powinien przedłożyć do akceptacji Zamawiającego kalkulację ceny jednostkowej tych robót z uwzględnieniem składników cenotwórczych określonych przez Wykonawcę w Ofercie, a w razie ich braku uzgodnionych przez strony, jednak nie wyższych od średnich cen publikowanych w wydawnictwie „SEKOCENBUD” w miesiącu, w którym kalkulacja jest sporządzana, oraz z uwzględnieniem nakładów rzeczowych określonych w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR), a w przypadku robót, dla których nie określono nakładów rzeczowych w KNR, wg innych ogólnie stosowanych katalogów lub nakładów własnych zaakceptowanych przez Zamawiającego. W przypadku zastosowania nietypowych materiałów i urządzeń, których cen nie publikuje SEKOCENBUD, do kosztorysu powykonawczego Wykonawca będzie zobowiązany przedłożyć kopię faktury ich zakupu.



3. Wykonawca niezwłocznie po zakończeniu realizacji prac oraz na każde żądanie Zamawiającego sporządzi kosztorys powykonawczy.



## Załącznik ST.1 Wzór zlecenia

Miejski Zarząd Dróg w Opolu ul. Obrońców Stalingradu 66, 45-512 Opole te. 77 4697401, fax 77 4697402 , email: sekretariat@mzd.opole.pl						
<b>Zlecenie wykonania robót nr MZD/TE/...../.....</b>						
Wykonawca : .....				Numer umowy : .....		
1. Przedmiot umowy : Remonty i bieżące utrzymanie dróg – zakup usług pozostałych, w zakresie utrzymania i konserwacji sygnalizacji świetlnych i urządzeń pochodnych na terenie miasta Opola w latach 2018-2019						
2. Przedmiot zlecenia :						
Lp.	Rodzaj robót wraz z lokalizacją (skrzyżowanie, nr latarni)	Jedn.	Ilość	Przewidywany koszt (brutto w zł)	Termin realizacji do	Podstawa zlecenia (raport,pismo,
W razie konieczności wyłączenia sygnalizacji, wymagane jest uzyskanie zgody zarządzającego ruchem, zgodnie z Rozporządzeniem nr 100/2001 z dnia 19.11.2001r. w sprawie zasad ogólnych dotyczących organizacji ruchu drogowego.						
Zlecający :		Dyrektor :		Wykonawca :		

## Załącznik ST.2 Wzór protokołu odbioru końcowego



Miejski Zarząd Dróg w Opolu  
Dział Eksploatacji  
ul. Obrońców Stalingradu 66 , 45-512 Opole  
tel.077-4697401, fax 77-4697402

## PROTOKÓŁ ODBIORU

Końcowego sporządzony w dniu..... w Opolu

Obiekt i jego lokalizacja:

.....

Numer umowy ..... z dnia .....

Przedmiot umowy:

.....

Rodzaj wykonanych prac:

.....

.....

.....

.....

.....

na podstawie zlecenia nr ..... z dnia .....

Termin wykonania robót:

a) rozpoczęcia wg zlecenia: ..... faktycznie: .....

b) zakończenia wg zlecenia: ..... faktycznie: .....

Roboty wykonane/nie wykonane\* w terminie i zostanie/nie zostanie\* naliczony upust za  
..... dni opóźnienia wg obowiązujących przepisów.

Komisji w składzie:

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

Komisja postanowiła odebrać:

.....

.....

Dokumentacja techniczna została:

.....

Zalecenia komisji:

.....

.....

.....

\* - niepotrzebne skreślić

Termin realizacji zaleceń komisji:

.....



Okres gwarancji ustala się na: ..... miesięcy tj. do dnia .....

Uwagi:

.....  
.....  
.....

Wartość wykonanych robót zostanie ustalona w kosztorysie powykonawczym  
zatwierdzonym przez Zamawiającego.

Podpisy komisji:

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....



## Załącznik ST.3 Wzór protokołu odbioru pogwarancyjnego

Miejski Zarząd Dróg w Opolu  
Dział Eksploatacji  
ul. Obrońców Stalingradu 66 , 45-512 Opole  
tel.077-4697401, fax 77-4697402

### PROTOKÓŁ

#### w okresie gwarancji / rękojmi, odbioru pogwarancyjnego

spisany dnia....., sprawie przeglądu / sprawdzenia usunięcia wad obiektu w  
.....roku:

.....  
.....  
wykonanego przez :

.....  
Komisja powołana przez Miejski Zarząd Dróg w Opolu pismem znak

..... z dnia .....

zebrała się w następującym składzie:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Komisji zostały przedstawione dokumenty:

1. Protokół odbioru końcowego i przekazania do eksploatacji z dnia: .....
2. Wykaz wad ujawnionych w protokole z dnia: .....

W czasie przeglądu ujawniono następujące wady:

.....  
.....  
.....

Komisja zobowiązuje wykonawcę do:

.....  
.....  
.....

w terminie:

.....

Uwagi członków komisji:

.....  
.....  
.....

Na tym protokół zakończono i podpisano:

1. .... 3. ....
2. .... 4. ....



PROTOKÓŁ							
Spisany w dniu ..... Na okoliczność wymiany elementów sygnalizacji świetlnej, z powodu .....							
Komisja w składzie							
1. .... 2. .... 3. .... 4. ....							
<b>A. Komisja w w/w składzie stwierdza, że w wyniku zdarzenia jw. Uległy zniszczeniu</b>							
Lp.	Nazwa obiektu	Materiał	jedm.	Ilość	Podstawa	Cena	Wartość
<b>B. Komisja stwierdza odzysk następujących materiałów</b>							
Lp.	Nazwa obiektu	Materiał	jedm.	Ilość	Podstawa	Cena	Wartość
..... ..... ..... ..... ..... .....							
Podpisy członków Komisji :							
1. .... 2. .... 3. .... 4. ....							



## Załącznik ST.5 Wzór protokołu odbioru z pozwoleniem na budowę

### Protokół

Spisany w dniu ..... w sprawie odbioru końcowego i przekazania do użytku (eksploatacji) inwestycji

.....  
.....  
.....

(określenie obiektu i adres)

I. Komisja powołana przez ..... pismem nr ..... z dnia ..... zebrała się w następującym składzie :

1. Przewodniczący

.....  
(podać imię i nazwisko oraz kogo reprezentuje)

2. Członkowie przedstawiciele:

a) inwestora .....

b) użytkownika .....

c) generalnego wykonawcy .....

d) inspektor nadzoru .....

3. Przy udziale:

.....  
.....  
.....

II. Komisji przedstawione następujące dokumenty:

1. Wyciąg z umowy z dnia ..... nr .....

2. Dokumentacje techniczna .....

.....  
.....

III. Komisja na podstawie przedstawionych dokumentów i szczegółowego zapoznania się z wynikami odbiorów częściowych oraz dokładnej kontroli obiektu i sprawdzenia działania wszelkich urządzeń instalacji ustaliła, że:

1. Przedmiot odbioru końcowego i przekazania do użytku (eksploatacji) wykonany przez

.....  
.....

(wymienić generalnego wykonawcę)

Rodzaj robót:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Roboty wykonane zostały w czasie od ..... do .....  
zgodnie z zapisem w dzienniku budowy tom ..... str. .... umowy z dnia  
..... nr ..... przewidywała termin rozpoczęcia robót dnia

..... ukończenia robót dnia .....

Roboty nie\*) zostały ukończone w terminie, opóźnienie wynosi ..... dni.



3. Przedstawiciele zamawiającego i generalnego wykonawcy jako członkowie komisji oraz inspektor nadzoru i kierownik budowy ustalają:

a) faktyczną wartość inwestycji w złotych .....

b) wysokość kaucji gwarancyjnej .....

4. Komisja stwierdza, że inwestycja (obiekt) odpowiada przeznaczeniu i jest gotowa do użytku – eksploatacji.

Zamawiający odbiera obiekt od Wykonawcy oraz przekazuje go użytkownikowi

..... z dniem

.....

5. Komisja ustaliła, że okres gwarancyjny trwa ..... miesięcy od daty dokonania odbioru i przekazania do użytku tj. do dnia ..... 20 .....r.

6. Użytkownikowi przekazuje się

.....

.....

.....

.....

7. Wnioski Komisji i ustalenia:

.....

.....

.....

.....

W związku z nie zgłoszeniem sprzeciwu co do ustaleń komisji na podjecie użytkowania (eksploatacji) przez przedstawiciela użytkownika Komisja:

1. Postanawia przekazać obiekt do użytku i eksploatacji.

2. Na tym protokół zakończono i podpisano.

Uczestniczący w odbiorze Przewodniczący Komisji

a. ....

b. ....

c. ....

d. ....

e. ....

f. ....

Opole, dnia ..... 20.....r.

3. Zastrzeżenia ze strony komisji i osób biorących udział w odbiorze

.....

.....

.....

4. Ustosunkowanie się wykonawcy do zastrzeżeń:

.....

.....



## Załącznik ST.6 Wzór protokołu przekazania skrzyżowania do przebudowy

### Protokół

Przekazania w dniu ..... sygnalizacji świetlnej skrzyżowaniu ulic:  
..... do planowanej przebudowy zgodnie z  
zatwierdzonym projektem nr .....  
Firma przejmująca .....  
Firma przekazująca .....

#### Przekazane elementy sygnalizacji:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

#### Warunki przekazania:

1. Od chwili przekazania skrzyżowania, firma przejmująca skrzyżowanie do przebudowy przejmuje pełną odpowiedzialność materialną za przejęte elementy sygnalizacji.
2. Każde uszkodzenie spowodowane przez inne firmy niż firma przejmująca musi być zgłoszone wpisem do dziennika budowy oraz do Miejskiego Zarząd Dróg w Opolu.
3. Demontowane elementy sygnalizacji przeznaczone do ponownego wbudowania (np. lampy sygnalizacyjne, słupki HY itd.), muszą być zabezpieczone i przechowywane w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniom i nadawały się do ponownego wykorzystania.
4. Demontowane elementy sygnalizacji, które nie zostaną ponownie wbudowane, muszą być przekazane do magazynu MZD za wiedzą Inspektora Nadzoru p. ....
5. Po zakończeniu przebudowy muszą być wykonane stosowne pomiary elektryczne.
6. Po zakończeniu przebudowy skrzyżowanie musi być przekazane protokolarnie użytkownikowi.
7. Konserwacje na czas budowy przejmuje firma ..... zgodnie z umową .....

#### Podpisali upoważnieni przedstawiciele:

1. Firmy przekazującej: .....
2. Firmy odbierającej: .....
3. Inwestora: .....
4. Użytkownika: .....



## **Załącznik ST.7 Wzór protokołu przekazania skrzyżowania do konserwacji**

### **Protokół**

Przekazania w dniu ..... sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic:  
..... po zakończonej przebudowie zgodnie z  
zatwierdzonym projektem nr .....  
Firma przejmująca .....  
Firma przekazująca .....

#### **Przekazane elementy sygnalizacji:**

.....  
.....  
.....

**Typ skrzyżowania:** .....

**Nr skrzyżowania:** .....

**Kategoria skrzyżowania:** .....

#### **Warunki przekazania:**

1. Od chwili przekazania skrzyżowania, firma przejmująca skrzyżowanie przejmuje pełną odpowiedzialność materialną za przejęte elementy sygnalizacji.
2. Demontowane elementy sygnalizacji, które nie zostały ponownie wbudowane, przekazano do magazynu MZD za wiedzą Inspektora Nadzoru p. ....  
i przyjęte protokołem nr .....
3. Pozostałe wymagane dokumenty załączone zostaną do operatu kołaudacyjnego.

#### **Podpisali upoważnieni przedstawiciele:**

1. Firmy przekazującej: .....
2. Firmy odbierającej: .....
3. Inwestora: .....
4. Użytkownika: .....



## Załącznik ST.8 Wzór zawiadomienia

nazwa firmy :							
				Miejski Zarząd Dróg w Opolu ul. Obrońców Stalingradu 66, 45-512 Opole			
<b>ZAWIADOMIENIE</b>							
Informujemy o wprowadzeniu zmian w zakresie inżynierii ruchu na podstawie zatwierdzenia nr .....							
<b>Lokalizacja</b>	<b>Nr</b>	<b>Data</b>	<b>Godzina zmiany</b>	<b>Program poprzedni</b>	<b>Program wprowadzony</b>	<b>Numer / nazwa projektu</b>	<b>Wykonane prace</b>



**Załącznik ST.9 „Instrukcja postępowania w przypadku konieczności ingerencji w urządzenia lub oprogramowanie urządzeń sygnalizacji świetlnej w sytuacjach awaryjnych, nie związanych z jej bieżącą konserwacją”**

**Instrukcja  
postępowania w przypadku konieczności ingerencji  
w urządzenia lub oprogramowanie urządzeń sygnalizacji świetlnej  
w sytuacjach awaryjnych, nie związanych z jej bieżącą konserwacją**

**I. WSTĘP**

Do dokonywania zmian w urządzeniach i oprogramowaniu sygnalizacji świetlnej w ramach bieżącej eksploatacji upoważniona jest jedynie jednostka wykonawcza konserwująca dany obiekt sygnalizacji świetlnej

- na podstawie zawartej z **MZD** umowy - zwana dalej **Wykonawcą** .

Dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach możliwość ingerencji w urządzenia i oprogramowanie sygnalizacji przez inną jednostkę - zwana dalej **Firmą** w sytuacji gdy:

1. Wystąpiła nagła i nieprzewidziana awaria urządzenia w pasie drogowym lub jego pobliżu i w ramach wprowadzania zmian w organizacji ruchu konieczna jest ingerencja w sygnalizację świetlną.

2. Podmiotem zobowiązanym do usunięcia awarii i wprowadzenia zmian w organizacji ruchu nie jest **MZD** (lecz np. właściciel sieci infrastruktury podziemnej).

3. **Firma** zobowiązana do wprowadzenia zmian w sygnalizacji świetlnej była uprzednio pozytywnie zweryfikowana w postępowaniach przetargowych prowadzonych przez **MZD** obejmujących tego typu prace bez udziału podwykonawców lub w ciągu dwóch ostatnich lat wykonywała samodzielnie takie czynności na rzecz **MZD**.

4. W szczególnych przypadkach w rozumieniu zapisów niniejszej instrukcji **Firma** może być jednocześnie **Wykonawcą**.

**W przypadku braku możliwości spełnienia powyższych wymogów jednostka zleci prace Firmie spełniającej wymogi ze szczególnym wskazaniem na Wykonawcę konserwującego dany obiekt w ramach umów zawartych z MZD.**

**II. PROCEDURA**

Przy dokonywaniu zmian w urządzeniach sygnalizacji świetlnej przez **Firmę** należy zachować niżej określona procedurę.

1. Aby dokonać ingerencji w urządzenia i oprogramowanie sygnalizacji w dni robocze między godz. 6:00 a 15:00 należy:

1.1. Zawiadomić pisemnie MZD ( fax. 77 4697402 lub e-mail : sekretariat@mzd.opole.pl) o zamiarze dokonania zmian w sygnalizacji świetlnej z podaniem:

- adresu obiektu,
- przyczyn konieczności dokonania zmian,
- planowanego terminu rozpoczęcia i zakończenia robót,
- informacji o przewidywanym zakresie planowanej zmiany, wynikającej ze stosownego projektu,
- osoby odpowiedzialnej za realizację prac z podaniem numeru telefonu kontaktowego.

1.2. Uzyskać zgodę **MZD** na ingerencje w urządzenia sygnalizacji i oprogramowanie.



- 1.3. Pisemnie powiadomić **Wykonawcę** o potrzebie ingerencji w urządzenia sygnalizacji świetlnej.
- 1.4. Przekazać **Wykonawcy** pełną dokumentację dotyczącą wprowadzanej zmiany. Dopuszcza się formę opisana w punkcie **1.12** przedmiotowej instrukcji (przekazanie w trakcie realizacji prac).
- 1.5. Sporządzić z **Wykonawcą** odpowiedzialnym za konserwację danego obiektu protokół przekazania stwierdzający stan obiektu przed podjęciem ingerencji.
- 1.6. Wprowadzić konieczną zmianę działając w porozumieniu z **Wykonawcą**.
- 1.7. Nadzór nad wprowadzaniem zmian prowadzi **MZD**.
- 1.8. Odpowiedzialność za zgodne z projektem zaprogramowanie sterownika oraz za wszystkie uszkodzenia i szkody powstałe podczas wprowadzania zmian ponosi **Firma** wprowadzająca zmianę.
- 1.9. Po zakończeniu prac **Firma** wprowadzająca zmianę przesyła pisemną informację (akceptowany jest fax lub email) do MZD o wprowadzeniu zmiany. Podaje lokalizację, datę, godzinę, przyczynę wprowadzenia zmiany (**załącznik ST.9**) oraz informacje o posiadanej uzgodnionej dokumentacji dotyczącej wprowadzonej zmiany.
- 1.10. **Firma** wprowadzająca zmianę dostarcza do Działu Eksploatacji MZD wersję elektroniczną całości dokumentacji dotyczącej zmian w sygnalizacji świetlnej (wraz z ważnym zatwierdzeniem) w formacie PDF najpóźniej w ciągu **jednego dnia roboczego** po wprowadzeniu zmiany.
- 1.11. **Firma** wprowadzająca zmianę zobligowana jest do dostarczenia w ciągu **siedmiu dni roboczych** po wprowadzeniu zmiany, pliku programu pracy sygnalizacji świetlnej w formacie pdf. wraz ze schematem skrzyżowania stworzonym w oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową.
- 1.12. W trakcie wdrażania zastępczej organizacji ruchu w sterowniku sygnalizacji **Firma** bezwzględnie umieści dwa egzemplarze aktualnej dokumentacji powykonawczej z programowania sygnalizacji pozwalającej na pełną diagnostykę i lokalizację awarii oraz określenie prawidłowości pracy sygnalizacji (dla sterowników akomodacyjnych bezwzględnie wymagany jest algorytm). Na obu egzemplarzach dokumentacji należy nanieść w sposób trwały nazwę pliku programu, numer zatwierdzenia wraz z datą, datę wdrożenia oraz nazwę firmy wdrażającej program.
- 1.13. Po zakończeniu prac związanych z wdrożeniem organizacji ruchu **Firma** sporządzi z **Wykonawcą** odpowiedzialnym za konserwację danego obiektu protokół przekazania stwierdzający stan obiektu po ingerencji.
- 1.14. Wszelkie uszkodzenia bądź błędy powodujące dysfunkcje urządzeń uniemożliwiają ponowne przejęcie odpowiedzialności za obiekt przez Wykonawcę, muszą zostać niezwłocznie usunięte przez **Firmę** wdrażającą zmiany. Do momentu usunięcia usterek pełna odpowiedzialność za obiekt przejmuje **Firma** wdrażająca zmiany.
2. Aby dokonać ingerencji w urządzenia i oprogramowanie sygnalizacji po godz. 15:00 lub w czasie wolnym od pracy należy postępować zgodnie z wyżej określonymi procedurami. Wszelkie wymagane uzgodnienia należy dokonać mailowo z pracownikiem MZD (Dział Eksploatacji) , a następnie ustalenia potwierdzić pisemnie.

### III. UWAGI KOŃCOWE



1. W przypadku zadań planowych należy zachować wymóg wcześniejszego (co najmniej 48 godzinnego) powiadomienia MZD i **Wykonawcy** o konieczności dokonania ingerencji w urządzenia sygnalizacji.
2. Niedopuszczalne jest nawet chwilowe pozostawienie sterownika otwartego bez należytego nadzoru.
3. Wszystkie zapisy w dzienniku pracy sygnalizacji **Wykonawcy**, dotyczące wprowadzonych zmian należy opisać w sposób odróżniający je od pozostałych wpisów eksploatacyjnych.
4. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości, co do sposobu lub celowości wprowadzania zmian należy skontaktować się z **MZD**.



## Załącznik ST.10 Wzór protokołu przekazania placu budowy

### Protokół

Spisany w dniu ..... w Opolu w sprawie przekazania placu budowy na  
Wykonywanie robót ( lokalizacja, rodzaj robót)

.....  
.....  
.....

#### Inwestor:

.....

#### Wykonawca:

.....

#### I. Strony uczestniczące w przekazaniu placu budowy:

##### 1. Przedstawiciel Inwestora przejmujący plac budowy

.....

##### 2. Inspektor nadzoru z ramienia Inwestora

.....

##### 3. Przedstawiciel Generalnego Wykonawcy

.....

##### 4. Przedstawiciel Wykonawcy

.....

##### 5. Przedstawiciel MZD .....

#### II. Terminy wykonania robót przekazane przez Inwestora

##### 1. Termin rozpoczęcia robót:

.....

##### 2. Termin zakończenia robót:

.....

#### III. Istniejące zagospodarowanie placu budowy:

a) rodzaj istniejącej nawierzchni jezdni i chodników z podaniem ich stanu technicznego,  
powierzchni oraz przewidywanego procentu odzysku materiałów.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

b) istniejące zagospodarowanie infrastruktury pasa drogowego: - sztuki, powierzchnia lub  
długość (studnie kanalizacji kablowej, słupki HY, słupy STOR, latarnie, przewieszki,  
ekrany znaki F-11, itp.)

.....  
.....  
.....  
.....



