

*Oddział w Katowicach - Rejon w Zawierciu*

# **SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA**

na zadanie:

***"Wymiana (doposażenie) sterowników  
sygnalizacji świetlnych zainstalowanych  
w ciągach dróg krajowych administrowanych  
przez Rejon GDDKiA w Zawierciu"***

Zatwierdził:

*Kierownik Rejonu  
inż. Józef Miciński*

**Oddział w Katowicach - Rejon w Zawierciu**

**Niniejsza**

**Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia  
zawiera:**

**TOM I: Instrukcja dla Wykonawców wraz z formularzami**

**1. Instrukcję dla Wykonawców**

**2. Formularze**

Formularz nr 1	<b>Formularz oferty</b>
Formularz nr 2	<b>Formularz cenowy</b>
Formularz nr 3	<b>Wykaz stawek i narzutów</b>
Formularz nr 4	<b>Oświadczenie o spełnieniu warunków określonych w art.22 ust.1 ustawy Pzp</b>
Formularz nr 5	<b>Dane finansowe</b>
Formularz nr 6	<b>Środki finansowe</b>
Formularz nr 7	<b>Oświadczenie Wykonawcy o potencjale kadrowym przewidzianym do realizacji zamówienia wraz ze wzorem Informacji o kwalifikacjach</b>
Formularz nr 7a	<b>Życiorys zawodowy</b>
Formularz nr 8	<b>Oświadczenie Wykonawcy o potencjale technicznym</b>
Formularz nr 9	<b>Oświadczenie Wykonawcy o doświadczeniu</b>

**TOM II Istotne dla stron postanowienia umowy**

**TOM III Opis przedmiotu zamówienia**

**TOM IV Specyfikacje techniczne**

**1. Specyfikacja techniczna DM.00.00.00**

***"Wymagania ogólne"***

**2 Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych:**

***"Wymiana sterowników sygnalizacji świetlnych w celu dostosowania do wymogów rozporządzenia Dz.U. 2003.220.2181"***

*Oddział w Katowicach - Rejon w Zawierciu*

# **TOM I**

## **INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW WRAZ Z FORMULARZAMI**

na zadanie:

***"Wymiana (doposażenie) sterowników  
sygnalizacji świetlnych zainstalowanych  
w ciągach dróg krajowych administrowanych  
przez Rejon GDDKiA w Zawierciu"***

# **I. INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW**

## **1. ZAMAWIAJĄCY**

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Katowicach**

**Rejon w Zawierciu**

**42-400 Zawiercie, ul. Towarowa 24**

Tel./Fax 032 672 3427 / 032 670 9310

E-mail: [rdk6@katowice.gddkia.gov.pl](mailto:rdk6@katowice.gddkia.gov.pl)

Ogólny adres internetowy Zamawiającego: [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

## **2. OZNACZENIE POSTĘPOWANIA**

Postępowanie, którego dotyczy niniejszy dokument oznaczone jest znakiem: **S10/2007**.

Wykonawcy winni we wszelkich kontaktach z Zamawiającym powoływać się na wyżej podane oznaczenie.

## **3. TRYB POSTĘPOWANIA**

**3.1** Postępowanie zostanie przeprowadzone na podstawie:

- ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. nr 19.
- przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ww. Ustawy;
- niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

w trybie przetargu nieograniczonego.

**3.2** Ilekroć w niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia użyte jest pojęcie „ustawa”, należy przez to rozumieć ustawę Prawo zamówień publicznych, o której mowa w pkt 3.1.

## **4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA**

Zamówienie jest finansowane ze środków krajowych będących w dyspozycji Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad.

## **5. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

**5.1** Przedmiotem zamówienia jest:

**Wymiana (doposażenie) sterowników sygnalizacji świetlnej zainstalowanych w ciągach dróg krajowych administrowanych przez Rejon GDDKiA w Zawierciu**  
**CPV: 45.23.32.94-6**

**Przedmiot zamówienia nazywany jest w dalszej treści niniejszej Instrukcji "przedmiotem zamówienia" lub "projektem".**

**5.2** Przedmiot zamówienia obejmuje:

**Dostosowanie sterowników sygnalizacji świetlnej do wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 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. nr 220, poz. 2181, 2003 rok)*

**5.3** W przypadku wystąpienia okoliczności, które spowodują konieczność wykonania robót dodatkowych Zamawiający zgodnie z art.67 ust.1 pkt.5 ustawy Prawo zamówień publicznych dopuszcza przeprowadzenia zamówień dodatkowych o wartości nie większej niż 20% po-

czątkowej wartości zamówienia.

- 5,4** Szczegółowo przedmiot zamówienia określony został w Tomie II niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

## **6. TERMIN REALIZACJI ZAMÓWIENIA**

Zamawiający wymaga, aby zamówienie zostało zrealizowane w terminie:

**do dnia 10 grudnia 2007 roku**

## **7. WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU**

- 7.1** O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy:
- a)** spełniają warunki art.22 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych;
  - b)** nie podlegają wykluczeniu z ubiegania się o zamówienie publiczne na podstawie art.24 ust.1 i ust.2 ustawy.

- 7.2** Wykonawca musi wykazać roczny przychód (*na podstawie „Rachunku zysków i strat” pozycja „Przychód netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów” lub „Przychód netto ze sprzedaży i zrównane z nimi”*) za ostatni rok obrotowy w wysokości **nie mniejszej niż 2.000.000,00 zł.**

Jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy, dane należy podać za cały okres.

- 7.3** Wykonawca musi dysponować własnymi środkami finansowymi lub zdolnością kredytową w wysokości **nie mniejszej niż 500 000,00 zł.**

- 7.4** Wykonawca musi dysponować doświadczonym personelem o odpowiednich kwalifikacjach potwierdzonych właściwymi uprawnieniami, który będzie uczestniczyć przy realizacji niniejszego zamówienia. Powinien dysponować:

- **min. 1 osobą** z uprawnieniami budowlanymi w branży elektrycznej w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych (zgodnie z Ustawą z dnia 15 grudnia 2000 roku o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów - Dz.U. nr 5, poz.42 z 2001r. z późniejszymi poprawkami) z minimum 3 letnim doświadczeniem na stanowisku kierownika budowy;
- **min. 1 osobą** posiadającą ważne świadectwo kwalifikacyjne SEP typu D uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych wytwarzających, przetwarzających, przesyłających i zużywających energię elektryczną na stanowisku dozoru;
- **min. 1 osobą** posiadającą ważne świadectwo kwalifikacyjne SEP typu E uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji;
- **min. 1 osobą** przeszkoloną i posiadającą kwalifikacje do przeprowadzania samodzielnego montażu, rozbudowy i programowania instalowanych/doposażanych sterowników sygnalizacji świetlnych;
- **min. 1 osobą** przeszkoloną w zakresie kierowania ruchem drogowym w sytuacjach awaryjnych.

### Uwaga:

*Jako minimalne kwalifikacje zawodowe rozumie się lata czynne zawodowo od daty uzyskania uprawnień budowlanych, przepracowane na stanowiskach takich, jak zaproponowane w ofercie.*

- 7.5** Wykonawca musi posiadać potencjał ekonomiczny i sprzętowy gwarantujący wykonanie przedmiotu zamówienia. Powinien dysponować w szczególności:

Charakterystyka, wymagania	Wymagana minimalna ilość
- kompletem urządzeń do pomiarów sieci kablowej, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji, lokalizacji tras kabli, strojenia pętli indukcyjnych	1 kompl.
- podnośnikiem hydraulicznym, koszowym	1 szt.
- żurawiem samochodowym o udźwigu 4÷6Mg	1 szt.
- piłą do cięcia asfaltu	2 szt.

**7.6** Wykonawca musi wykazać, że jako strona umowy zrealizował (rozpoczął i zakończył) w okresie ostatnich 5 lat (*liczonych wstecz od daty wszczęcia niniejszego postępowania*), a jeśli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, roboty rodzajowo porównywalne z przedmiotem niniejszego zamówienia.

W szczególności Wykonawca powinien wykazać, że w wyżej wymienionym okresie zabudował co najmniej 5 (pięć) urządzeń sterowania ruchem drogowym - sterowników sygnalizacji świetlnych.

**7.7** Wykonawca musi być ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności, w tym działalności zgodnej z przedmiotem niniejszego zamówienia, na sumę gwarancyjną **nie mniejszą niż 500 000,00 zł**.

**7.8** Roboty wyszczególnione w "Formularzu cenowym" Wykonawca wykona siłami własnymi.

**7.9** Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia muszą wykazać że:

- warunki określone w pkt.7.1.b i 7.7 spełnia każdy z Wykonawców;
- warunki określony w pkt.7.1.a oraz 7.2 ÷ 7.6 spełniają łącznie wszyscy Wykonawcy;

## **8. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE SPEŁNIENIE WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU**

Dla potwierdzenia spełnienia warunków określonych w punktach 7.1 ÷ 7.7 niniejszej Instrukcji dla Wykonawców, Wykonawcy winni przedłożyć następujące dokumenty (*oryginały lub kserokopie poświadczone przez Wykonawcę za zgodność z oryginałem*):

**8.1** Oświadczenie o spełnianiu warunków określonych w art. 22 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych, zgodne z treścią **Formularz nr 4** ("Oświadczenie o spełnieniu warunków określonych w art.22 ust.1 ustawy Pzp").

**8.2** Aktualne zaświadczenia (*wydane nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert*):

- właściwego Naczelnika Urzędu Skarbowego, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków i opłat;
- właściwego Oddziału ZUS, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenia zdrowotne i społeczne;

lub zaświadczenie, że Wykonawca uzyskał przewidziane prawem zwolnienia, odroczenia lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu.

**8.3** Aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art.24 ust.1 pkt.4÷8 ustawy Prawo zamówień publicznych, wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.

**8.4** Aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art.24 ust.1

pkt.9 ustawy Prawo zamówień publicznych, wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.

**8.5** Aktualny dokument dopuszczający Wykonawcę do obrotu prawnego w zakresie objętym przedmiotem zamówienia (*odpis z właściwego rejestru lub zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej*) wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.

**8.6** Rachunki zysku i strat (*jeżeli podlegają one badaniu przez biegłego rewidenta zgodnie z przepisami o rachunkowości również opinię o badanych dokumentach*) za ostatni rok obrachunkowy, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - za ten okres.

W przypadku Wykonawców nie zobowiązanych do sporządzania sprawozdania finansowego - inne dokumenty określające obroty, zysk oraz zobowiązania i należności za okres jak w zdaniu poprzednim.

Informację zbiorczą należy przedłożyć na formularzu "*Dane finansowe*" (**Formularz nr 5**).

**8.7** Informację banku lub Spółdzielczej kasy Oszczędnościowo Kredytowej, w których Wykonawca posiada rachunek potwierdzającą, że posiadane środki finansowe lub zdolność kredytowa Wykonawcy są nie mniejsze od określonych w pkt.7.3 niniejszej Instrukcji.

Powyższe dokumenty muszą być wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.

Informację zbiorczą należy przedłożyć na formularzu "*Środki finansowe*" (**Formularz nr 6**).

**8.8** Informację o osobach, które będą uczestniczyły w wykonywaniu zamówienia, zgodną z treścią **Formularza nr 7** ("*Oświadczenie Wykonawcy o potencjale kadrowym przewidzianym do realizacji zamówienia*") wraz z dokumentami potwierdzającymi spełnienie warunków, o których mowa w pkt.7.4 niniejszej Instrukcji.

Uwaga:

*Przez uprawnienia budowlane rozumie się uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, o których mowa w ustawie Prawo budowlane i dokument potwierdzający przynależność do Krajowej Izby Inżynierów Budownictwa*

**8.9** Informację o sprzęcie i środkach transportu wymaganych dla realizacji przedmiotu zamówienia zgodną z treścią **Formularza nr 8** ("*Oświadczenie Wykonawcy o potencjale technicznym*") wraz z dokumentami potwierdzającymi spełnienie warunków, o których mowa w pkt.7.5 niniejszej Instrukcji.

**8.10** Informację o doświadczeniu Wykonawcy zgodną z treścią **Formularza nr 9** ("*Oświadczenie Wykonawcy o doświadczeniu*") potwierdzającą spełnienie warunków, o których mowa w pkt.7.6 niniejszej Instrukcji wraz z dokumentami poświadczającymi, że wszystkie wymienione w informacji roboty zostały wykonane należycie.

**8.11** Polisę lub inny dokument ubezpieczenia potwierdzający, że Wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej.

**8.12** Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów, o których mowa:

1) w pkt.8.2, 8.4 i 8.5 - składa dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:

- a) nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości,
- b) nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenie społeczne lub zdrowotne albo, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości decyzji

właściwego organu.

- c) nie orzeczono wobec niego zakazu ubiegania się o zamówienie;
- 2) w pkt.8.3 - składa zaświadczenie właściwego organu sądowego lub administracyjnego kraju pochodzenia albo zamieszkania osoby, której dokumenty dotyczą, w zakresie określonym w art.24 ust.1 pkt.4÷8 ustawy Prawo zamówień publicznych.

Dokumenty, o których mowa powyżej w pkt.1) ust.a) i c) oraz pkt.2) powinny być wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert. Dokument, o którym mowa powyżej w pkt.1) ust.b) powinien być wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.

Jeżeli w kraju pochodzenia osoby lub w kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa powyżej, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio kraju pochodzenia osoby lub kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.

Wymienione powyżej terminy stosuje się odpowiednio.

## **9. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERTY**

- 9.1 Wykonawca zobowiązany jest przygotować ofertę zgodnie z przepisami ustawy o zamówieniach publicznych, ściśle według postanowień niniejszej specyfikacji.
- 9.2 Każdy Wykonawca złoży tylko jedną ofertę, w której będzie zaoferowana tylko jedna cena jednostkowa dla danego asortymentu robót.
- 9.3 Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych ani wariantowych.
- 9.4 Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.
- 9.5 Zaleca się, aby Wykonawca dokonał wizji lokalnej oraz zdobył wszelkie informacje, które mogą być konieczne do przygotowania oferty oraz podpisania umowy.
- 9.6 Oferta musi być sporządzona z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.
- 9.7 Oferta musi być sporządzona w języku polskim. Każdy dokument składający się na ofertę sporządzony w innym języku niż język polski winien być złożony wraz z tłumaczeniem na język polski. W razie wątpliwości uznaje się, że wersja polskojęzyczna jest wersją wiążącą.
- 9.8 Wszystkie dokumenty tworzące ofertę powinny być:
- napisane na maszynie, komputerze lub ręcznie nieścieralnym atramentem lub długopisem;
  - dołączone w formie oryginału lub opatrzonej klauzulą "ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM" i poświadczonej przez organ wydający, notariusza lub upoważnionego przedstawiciela kserokopii;
  - trwale ze sobą połączone;
  - ponumerowane i podpisane przez upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy upoważnionego do reprezentowania Wykonawcy i składania oświadczeń woli w jego imieniu.

Zamawiający zażąda przedstawienia do wglądu oryginału dokumentu jeżeli załączona w ofercie kserokopia dokumentu będzie nieczytelna lub będzie budziła wątpliwości co do prawdziwości dokumentu.

- 9.9 W przypadku gdyby oferta zawierała informacje, stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, Wykonawca winien w sposób nie budzący wątpliwości zastrzec, które spośród zawartych w ofercie informacji stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa.



Informacje te winny być umieszczone w osobnym wewnętrznym opakowaniu, trwale ze sobą połączone i ponumerowane z zachowaniem ciągłości numeracji stron oferty.

Tajemnicy przedsiębiorstwa **nie mogą stanowić** informacje podawane do wiadomości podczas otwarcia ofert.

**9.10** Każda poprawka w treści oferty, a w szczególności każde przerobienie, przekreślenie, uzupełnienie, nadpisanie, przesłonięcie korektorem, etc. musi być parafowane przez Wykonawcę.

**9.11** Oferta musi być podpisana przez Wykonawcę.

Zamawiający zaleca, aby ofertę podpisano zgodnie z zasadami reprezentacji wskazanymi we właściwym rejestrze lub ewidencji działalności gospodarczej.

Jeżeli osoba (osoby) podpisująca ofertę działa na podstawie pełnomocnictwa, to pełnomocnictwo to musi w swej treści wyraźnie wskazywać uprawnienie do podpisania oferty. Zamawiający uznaje, że pełnomocnictwo do podpisania oferty obejmuje także dokonywanie czynności wymienionych w pkt 9.8. i 9.10.

**9.12** Oferta winna zawierać wypełniony **Formularz nr 1** ("**Formularz oferty**") niniejszej Instrukcji. Wraz z ofertą winny być złożone:

- o ile prawo do podpisania oferty nie wynika z innych złożonych dokumentów "*Pełnomocnictwo do podpisania oferty*" w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez notariusza;
- wypełniony **Formularz nr 2** ("**Formularz cenowy**") ;
- wypełniony **Formularz nr 3** ("**Wykaz stawek i narzutów**") ;
- oświadczenia i dokumenty wymagane postanowieniami pkt.8;
- zaakceptowane przez Wykonawcę "*Istotne dla stron postanowienia umowy*" stanowiące **Formularz nr 10** ;
- dowód wniesienia wadium zgodnie z wymaganiami pkt.12.

**9.13** Oferta oraz pozostałe oświadczenia i dokumenty, dla których Zamawiający określił wzory w formie formularzy stanowiących załączniki niniejszej Instrukcji, winny być sporządzone zgodnie z tymi wzorami co do treści oraz opisu kolumn i wierszy.

**9.14** Oferta składana przez dwa lub więcej podmioty gospodarcze działające wspólnie w ramach konsorcjum lub spółki musi spełniać następujące wymagania:

- zawierać dokumenty i oświadczenia wymienione w pkt.8.2÷8.5 i 8.12 od każdego podmiotu,
- zawierać umowę pro forma (konsorcjum, spółki) jednoznacznie określającą:
  - a) cel gospodarczy, dla którego została zawarta, poprzez określenie przedmiotu zamówienia, miejsca jego realizacji, nazwy zamawiającego, przywołania ogłoszenia z Biuletynu Zamówień Publicznych,
  - b) solidarną odpowiedzialność każdego członka (konsorcjum, spółki) wobec Zamawiającego na etapie realizacji zamówienia oraz z tytułu udzielonych gwarancji i rękojmi,
  - c) podmiot (lidera) reprezentujący wobec Zamawiającego działające w ramach konsorcjum lub spółki podmioty gospodarcze (umocowanie winno wynikać z umowy konsorcjum, uchwały spółki bądź udzielonego pełnomocnictwa),
  - d) czas trwania i sposób ustania konsorcjum lub spółki,
  - e) zakres uczestnictwa każdego z członków (konsorcjum, spółki) we wspólnym przedsięwzięciu określony procentowo lub co do poszczególnych zakresów działań,
- wyżej wymieniona umowa musi być podpisana w taki sposób, by zobowiązywała prawnie wszystkie strony i nie dopuszczać do możliwości wypowiedzenia jej przez któregokol-

- wiek z jej członków przed terminem zakończenia realizacji przedmiotu zamówienia,
- 9.15** Ofertę wraz z pozostałymi dokumentami i oświadczeniami należy złożyć w zamkniętym opakowaniu, uniemożliwiającym odczytanie jego zawartości bez uszkodzenia tego opakowania. Opakowanie winno być:

- zaadresowana do Zamawiającego na adres

**GDDKiA Oddział w Katowicach Rejon w Zawierciu  
42-400 Zawiercie, ul. Towarowa 24**

- opisane

**"Oferta na wymianę (doposażenie) sterowników sygnalizacji świetlnych  
zainstalowanych w ciągach dróg krajowych  
administrowanych przez Rejon GDDKiA w Zawierciu"**

**Nie otwierać przed 08 października 2007 r. o godz. 11.00 czasu**

- posiadać nazwę i adres Wykonawcy.
- 9.16** Przed upływem terminu składania ofert Wykonawca może wprowadzić zmiany w złożonej przez siebie ofercie lub wycofać złożoną ofertę pod warunkiem, że Zamawiający otrzyma pisemne powiadomienie o wprowadzeniu zmian lub wycofaniu oferty. Powiadomienie o wprowadzeniu zmian lub wycofaniu winno być opakowane tak, jak oferta, a opakowanie winno zawierać dodatkowo oznaczenie "ZMIANA" lub "WYCOFANIE".
- 9.17** Wykonawca nie może wycofać oferty i wprowadzić zmian w ofercie po upływie ostatecznego terminu składania ofert.

## **10. OPIS SPOSOBU UDZIELENIA WYJAŚNIEŃ TREŚCI SPECYFIKACJI**

- 10.1** Wykonawca może zwrócić się na piśmie do Zamawiającego z prośbą o wyjaśnienie treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
- 10.2** Zapytania należy kierować na adres wymieniony w pkt.1 niniejszej Instrukcji. Treść zapytania przekazana faksem musi być niezwłocznie potwierdzona pismem przesłanym na adres Zamawiającego.
- 10.3** Zamawiający niezwłocznie udzieli pisemnych wyjaśnień na zadane zapytanie, pod warunkiem, że zapytanie wpłynie do Zamawiającego **co najmniej 6 dni** przed terminem składania ofert.
- 10.4** Pisemna treść wyjaśnienia zostanie ogłoszona na stronie internetowej Zamawiającego
- 10.5** W przypadku rozbieżności pomiędzy treścią niniejszej SIWZ a treścią udzielonych odpowiedzi, jako obowiązującą należy przyjąć treść pisma zawierającego późniejsze oświadczenie Zamawiającego.
- 10.6** Przed upływem terminu składania ofert w szczególnie uzasadnionych przypadkach Zamawiający może zmodyfikować treść dokumentów składających się na Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia. Każda wprowadzona przez Zamawiającego zmiana stanie się częścią Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz zostanie udostępniona na stronie internetowej Zamawiającego.
- 10.7** W przypadku określonym w pkt.10.6 Zamawiający przedłuży termin składania ofert w celu umożliwienia Wykonawcom uwzględnienia w ofertach otrzymanych uzupełnień specyfikacji. Wszelkie prawa i zobowiązania Zamawiającego i Wykonawców odnośnie wcześniej ustalonego terminu będą podlegały nowemu terminowi.
- 10.8** Modyfikacja treści Specyfikacji nie może dotyczyć kryteriów oceny oferty, warunków udziału

łu w postępowaniu oraz sposobu oceny ich spełniania.

**10.9** Zamawiający nie przewiduje zwołania zebrania wszystkich Wykonawców w celu wyjaśnienia wątpliwości dotyczących treści *Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia*.

**10.10** Zamawiający wyznacza do bezpośredniego kontaktowania się z Oferentami i udzielania wyjaśnień dotyczących postępowania następujące osoby:

**Pan mgr inż. Lech FIRLIK**

**nr tel. (0-32) 6723 427, codziennie w dni robocze od godz. 8.00 do godz. 14.00**

## **11. OPIS SPOSOBU OBLICZENIA CENY OFERTY**

**11.1** Ceny winny być wyrażona w złotych polskich (PLN).

**11.2** Ceny jednostkowe dla poszczególnych rodzajów robót muszą uwzględniać:

- koszty zabezpieczenia we własnym zakresie i na swój koszt wszystkich niezbędnych materiałów oraz środków transportu, maszyn i urządzeń potrzebnych do prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia,
- wysokość składki ubezpieczenia robót utrzymaniowych i od odpowiedzialności cywilnej na czas prowadzenia wykonywania robót,
- koszty opracowania zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami projektów organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym,
- koszty zmiany organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym w oparciu o opracowane i zatwierdzone projekty,
- koszty odwozu i utylizacji materiałów uszkodzonych, wymienianych, itp.,
- obowiązujący podatek VAT,
- inne obowiązujące opłaty i podatki.

**11.3** Tam, gdzie w *Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia* zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) materiałów Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów równoważnych pod warunkiem, że zagwarantują one wymagania *Specyfikacji Technicznych (Tom III)*.

**11.4** Wykonawca określi ceny jednostkowe oraz wartości dla wszystkich pozycji wymienionych w "*Formularzu cenowym*", którego wzór stanowi **Formularz nr 2**. Ceny jednostkowe zostaną podane przez Wykonawcę z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

**11.5** Oferta (**Formularz nr 1**) musi zawierać ostateczną, sumaryczną cenę wyliczoną przez Wykonawcę w oparciu o "*Formularz cenowy*".

Cenę należy podać w złotych polskich cyfrowo i słownie.

**11.6** Jeżeli złożona zostanie oferta, której wybór prowadzić będzie do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług w zakresie dotyczącym wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów, Zamawiający w celu oceny takiej oferty doliczy do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WADIUM**

**12.1** Wykonawca jest zobowiązany do wniesienia wadium w wysokości **20.000,00 zł** (słownie: dwieście tysięcy złotych zero groszy)

**12.2** Wadium musi być wniesione przed upływem terminu składania ofert.

**12.3** W zależności od wyboru Wykonawcy, wadium może być wniesione w:

- pieniądzu, przelewem na konto Zamawiającego w **Kredyt Banku SA Oddział II w Katowicach nr 85 1500 1445 1214 4001 2982 0000**;

- poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym;
- gwarancjach bankowych;
- gwarancjach ubezpieczeniowych;
- poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art.6b ust.5 pkt.2 ustawy z dnia 09 listopada 2000r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz.U. nr 109, poz.1158 - z późniejszymi poprawkami).

**12.4** Jako potwierdzenie wniesienia wadium w pieniądzu należy załączyć do oferty kopię polecenia przelewu.

**12.5** Wadium wniesione w pieniądzu Zamawiający przechowuje na rachunku bankowym.

**12.6** W przypadku wniesienia wadium w formie poręczeń lub gwarancji należy załączyć do oferty właściwe dokumenty w oryginale. Wadium w momencie jego wniesienia musi obejmować cały okres związania ofertą.

**12.7** Wykonawca, który nie wniesie wadium w wysokości określonej w pkt.12.1, w formie lub formach, o których mowa w pkt.12.2 zostanie wykluczony z postępowania.

**12.8** Zamawiający dokona niezwłocznie zwrotu wadium, jeżeli:

- upłynie termin związania ofertą;
- zostanie zawarta umowa i wniesione zabezpieczenie należytego wykonania tej umowy;
- Zamawiający unieważni postępowanie, a protesty zostaną ostatecznie rozstrzygnięte lub upłynie termin do ich wnoszenia.

**12.9** Zamawiający dokona niezwłocznie zwrotu wadium na pisemny wniosek Wykonawcy:

- który wycofał ofertę przed upływem terminu składania ofert;
- który został wykluczony z postępowania;
- którego oferta została odrzucona.

Złożenie wniosku o zwrot wadium jest równoznaczne ze zrzeczeniem się prawa do wniesienia protestu.

**12.10** Jeżeli wadium wniesiono w pieniądzu Zamawiający zwróci je wraz z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było ono przechowywane, pomniejszone o koszty prowadzenia rachunku oraz prowizji bankowej za przelew na rachunek bankowy wskazany przez Wykonawcę.

**12.11** Wykonawca, którego oferta została wybrana utraci wadium wraz z odsetkami na rzecz zamawiającego, jeżeli:

- odmówi podpisania umowy na warunkach określonych w ofercie,
- nie wniesie wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy,
- zawarcie umowy stanie się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.

### **13. MIESCIE I TERMIN SKŁADANIA OFERTY**

**13.1** Ofertę należy złożyć w sekretariacie, w siedzibie Zamawiającego:

**42-400 Zawiercie, ul. Towarowa 24**

**13.2** Termin składania ofert upływa dn. **08 października 2007 r. o godz. 10.00** czasu lokalnego

**13.3** Oferty otrzymane przez Zamawiającego po terminie podanym w pkt. 13.2 nie będą rozpatrywane przez Zamawiającego i zostaną zwrócone Oferentowi bez otwierania po upływie terminu przewidzianego na wniesienie protestu.

### **14. TERMIN ZWIĄZANIA OFERTA**

**14.1** Wykonawca pozostaje związany ofertą przez okres **30 dni**. Bieg terminu terminu rozpoczyna

się wraz z upływem terminu składania ofert.

- 14.2** W uzasadnionych przypadkach, co najmniej na 7 dni przed upływem terminu związania ofertą, Zamawiający może, tylko jeden raz, zwrócić się do Wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie terminu, o którym mowa w pkt.14.1, o dalsze 30 dni.
- 14.3** Zgoda Wykonawcy na przedłużenie terminu związania ofertą winna być wyrażona na piśmie i dopuszczalna jest tylko z jednoczesnym przedłużeniem okresu ważności wadium albo z wniesieniem nowego wadium na przedłużony okres związania ofertą.
- 14.4** Odmowa wyrażenia zgody na przedłużenie okresu związania ofertą nie powoduje utraty wadium.
- 14.5** W przypadku wniesienia protestu po upływie terminu składania ofert bieg terminu związania ofertą ulegnie zawieszeniu do czasu ostatecznego rozstrzygnięcia protestu.  
O zawieszeniu biegu terminu związania ofertą Zamawiający niezwłocznie poinformuje Wykonawców, którzy złożyli oferty i jednocześnie wezwie ich do przedłużenia ważności wadium lub wniesienia nowego wadium na przedłużony okres.
- Nie wyrażenie przez Wykonawcę zgody na przedłużenie ważności wadium lub nie wniesienie nowego wadium na przedłużony okres związania ofertą powoduje wykluczenie Wykonawcy z postępowania.

## **15. OTWARCIE I OCENA OFERT**

- 15.1** Zamawiający powołał Komisję przetargową do oceny spełniania przez Wykonawców warunków udziału w postępowaniu, badania i oceny ofert oraz wyboru oferty
- 15.2** Komisja otworzy oferty w dn. **08 października 2007 r. o godz. 11.00** czasu lokalnego w siedzibie Zamawiającego, w Zawierciu przy ul. Towarowej 24 - w świetlicy.
- 15.3** Otwarcie ofert jest jawne.
- 15.4** Przed otwarciem ofert zostanie podana kwotę, jaką Zamawiający zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia.
- 15.5** W trakcie otwarcia ofert Zamawiający odczyta: nazwę oraz adres Wykonawcy, którego oferta jest otwierana oraz informacje dotyczące ceny oferty.
- 15.6** Po otwarciu ofert Komisja przetargowa na posiedzeniach niejawnych dokona:
- oceny spełniania przez Wykonawców warunków udziału w postępowaniu,
  - badania i oceny ofert oraz wyboru oferty najkorzystniejszej.
- 15.7** Zamawiający wezwie Wykonawców, którzy w określonym terminie nie złożyli oświadczeń lub dokumentów potwierdzających spełnianie:
- warunków udziału w postępowaniu,
  - przez oferowane roboty budowlane wymagań określonych przez Zamawiającego
- lub którzy złożyli dokumenty zawierające błędy, do ich uzupełnienia w wyznaczonym terminie, chyba że mimo ich uzupełnienia oferta Wykonawcy podlega odrzuceniu lub konieczne będzie unieważnienie postępowania.
- 15.8** Zamawiający wezwie Wykonawców do złożenia, w wyznaczonym przez siebie terminie, wyjaśnień dotyczących oświadczeń lub dokumentów potwierdzających spełnianie:
- warunków udziału w postępowaniu,
  - przez oferowane roboty budowlane wymagań określonych przez Zamawiającego
- 15.9** W toku dokonywania badania i oceny ofert Zamawiający może żądać udzielenia przez Wykonawców wyjaśnień dotyczących treści złożonych przez nich ofert.
- 15.10** Zamawiający zastrzega sobie prawo wezwania Wykonawcy do złożenia w wyznaczonym terminie wyjaśnień dotyczących kalkulacji cen wybranych pozycji *"Formularza cenowego"*

w celu ustalenia, czy oferta nie zawiera rażąco niskiej ceny. Zamawiający odrzuci ofertę Wykonawcy, który niełoży wyjaśnienie lub jeżeli dokonana ocena wyjaśnień wraz z dostarczonymi dowodami potwierdzi, że oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia.

- 15.11** Komisja przetargowa poprawi w tekście oferty oczywiste omyłki pisarskie. O poprawieniu omyłek pisarskich niezwłocznie zostaną powiadomieni wszyscy Wykonawcy, którzy złożyli oferty.
- 15.12** Komisja przetargowa poprawi omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny w sposób określony w art.88 pkt.1 i pkt.2 ustawy Prawo zamówień publicznych.
- 15.13** Komisja przetargowa odrzuci każdą ofertę w przypadku zaistnienia wobec niej przesłanek określonych w art.89 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych.
- 15.14** Zamawiający nie dopuszcza możliwości prowadzenia między Zamawiającym (Komisją przetargową) a Wykonawcą negocjacji dotyczących złożonej oferty oraz dokonywania jakichkolwiek zmian w jej treści - z zastrzeżeniem pkt.15.11 i pkt.15.12.
- 15.15** Zamawiający wykluczy Wykonawcę z postępowania, o ile zajdą wobec tego Wykonawcy okoliczności wskazane w art.24 ust.1 i ust.2 ustawy Prawo zamówień publicznych.

## **16. KRYTERIA WYBORU OFERTY NAJKORZYSTNIEJSZEJ**

- 16.1** Przy dokonywaniu wyboru najkorzystniejszej oferty Zamawiający stosować będzie **wyłącznie kryterium ceny** stosując zasadę, że oferta nieodrzucona zawierająca najniższą cenę jest ofertą najkorzystniejszą.
- 16.2** W kryterium "**cena**" zostanie zastosowany wzór :

$$\text{Ocena punktowa} = 100 * \frac{(\text{cena minimalna})}{(\text{cena badana})}$$

- 16.3** Jeżeli nie będzie można dokonać wyboru oferty najkorzystniejszej ze względu na to, że zostały złożone oferty o takiej samej cenie, Zamawiający wezwie Wykonawców, którzy złożyli te oferty, do złożenia w wyznaczonym terminie ofert dodatkowych.
- Wykonawcy w ofertach dodatkowych nie mogą zaoferować cen wyższych niż zaoferowane w złożonych ofertach.

## **17. UNIEWAŻNIENIE POSTĘPOWANIA**

- 17.1** Zamawiający unieważni postępowanie jeżeli wystąpi jedna z okoliczności, o których mowa w art.93 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych:
- nie zostanie złożona żadna oferta niepodlegająca odrzuceniu;
  - cena najkorzystniejszej oferty przewyższy kwotę, którą Zamawiający może przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia;
  - w przypadku, o którym mowa w pkt.16.3 złożone zostaną oferty dodatkowe o takiej samej cenie;
  - wystąpi istotna zmiana okoliczności powodująca, że prowadzenie postępowania lub wykonanie zamówienia nie leży w interesie publicznym, czego nie można było wcześniej przewidzieć;
  - postępowanie obarczone będzie wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy.
- 17.2** Zamawiający zawiadomi równocześnie wszystkich Wykonawców, którzy:
- ubiegali się o udzielenie zamówienia - w przypadku unieważnienia postępowania przed upływem terminu składania ofert,
  - złożyli oferty - w przypadku unieważnienia postępowania po upływie terminu składania

o unieważnieniu postępowania - podając uzasadnienie faktyczne i prawne.

## **18. UDZIELENIE ZAMÓWIENIA**

- 18.1** Zamawiający udzieli zamówienie Wykonawcy, którego oferta będzie spełniała warunki wymienione w niniejszej SIWZ i będzie przedstawiać najkorzystniejszy bilans z punktu widzenia kryterium wyszczególnionego w pkt.16.
- 18.2** Niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający zawiadomi Wykonawców, którzy złożyli oferty, o:
- 1) wyborze najkorzystniejszej oferty, podając nazwę (firmę), siedzibę i adres Wykonawcy, którego ofertę wybrano oraz uzasadnienie jej wyboru, a także nazwy (firmy), siedziby i adresy wykonawców, którzy złożyli oferty wraz ze streszczeniem oceny i porównania złożonych ofert zawierającym punktację przyznaną poszczególnym ofertom.
  - 2) Wykonawcach, których oferty zostały odrzucone, podając uzasadnienie faktyczne i prawne odrzucenia,
  - 3) Wykonawcach, którzy zostali wykluczeni z niniejszego postępowania, podając uzasadnienie faktyczne i prawne wykluczenia.
- Informacja o wyborze najkorzystniejszej oferty, o której mowa w pkt 1), zamieszczona zostanie jednocześnie na stronie internetowej oraz w miejscu publicznie dostępnym na tablicy ogłoszeń w siedzibie Zamawiającego.
- 18.3** Wykonawcy, którego oferta zostanie wybrana, Zamawiający wskaże miejsce i termin podpisania umowy. Umowa podpisana zostanie w terminie nie krótszym niż 7 dni od dnia przekazania zawiadomienia o wyborze oferty, nie później niż przed upływem terminu związania ofertą.
- 18.4** Umowa może zostać zawarta po upływie terminu związania ofertą, jeżeli Zamawiający przekaze Wykonawcom informację o wyborze oferty przed upływem terminu związania ofertą, a Wykonawca wyrazi zgodę na zawarcie umowy na warunkach określonych w złożonej ofercie.
- 18.5** Jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana, uchyli się od zawarcia umowy Zamawiający będzie mógł wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ponownej ich oceny, chyba że zachodzą przesłanki do unieważnienia postępowania.

## **19. ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY**

- 19.1** Wykonawca zobowiązany jest do wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy na kwotę stanowiącą 5% ceny całkowitej podanej w ofercie.
- 19.2** Zabezpieczenie należytego wykonania umowy może być wniesione w:
- pieniądzu, przelewem na konto Zamawiającego w **KredytBanku SA** Oddział II w Katowicach nr **30 1500 1445 1214 4001 2995 0000**;
  - poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym;
  - gwarancjach bankowych;
  - gwarancjach ubezpieczeniowych;
  - poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art.6b ust.5 pkt.2 ustawy z dnia 09 listopada 2000r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz.U. nr 109, poz.1158 - z późniejszymi poprawkami).
- 19.3** Warunki i termin zwrotu lub zwolnienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy okre-

śla szczegółowo umowa.

## 20. POUCZENIE O ŚRODKACH OCHRONY PRAWNEJ

- 20.1** Wykonawcom i innym osobom, których interes prawny w uzyskaniu zamówienia doznał lub może doznać uszczerbku w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych, przysługują środki ochrony prawnej przewidziane w Dziale VI tej ustawy.
- 20.2** Przed upływem terminu do składania ofert środki ochrony prawnej przysługują również organizacjom zrzeszającym Wykonawców, wpisanym na listę organizacji prowadzoną przez Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych.
- 20.3** Protest dotyczący treści ogłoszenia wnosi się w terminie 7 dni od dnia zamieszczenia ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych, a postanowień SIWZ – w terminie 7 dni od dnia zamieszczenia SIWZ na stronie internetowej.  
Pozostałe protesty wnosi się w terminie 7 dni od dnia, w którym powzięto lub można było powziąć wiadomość o okolicznościach stanowiących podstawę ich wniesienia.
- 20.4** Protest uważa się za wniesiony z chwilą, gdy doszedł on do Zamawiającego w taki sposób, że mógł on zapoznać się z jego treścią, w którejkolwiek z form porozumiewania się dopuszczonych przez Zamawiającego w pkt.10.1 niniejszej Instrukcji dla Wykonawców.
- 20.5** Protest winien być umotywowany, **wniesiony na piśmie** oraz:
- wskazywać oprotestowaną czynność lub zaniechanie Zamawiającego,
  - zawierać żądanie Protestującego,
  - zawierać zwięzłe przytoczenie zarzutów oraz okoliczności faktycznych i prawnych uzasadniających wniesienie protestu.
- 20.6** Kopię wniesionego protestu Zamawiający niezwłocznie przekazuje Wykonawcom uczestniczącym w postępowaniu, wzywając ich do wzięcia udziału w postępowaniu toczącym się w wyniku wniesienia protestu, a jeżeli protest dotyczy treści ogłoszenia lub postanowień SIWZ, zamieści ją również na stronie internetowej, na której jest udostępniona SIWZ, wzywając Wykonawców do wzięcia udziału w postępowaniu toczącym się w wyniku
- 20.7** Uczestnikami postępowania protestacyjnego staną się Wykonawcy, którzy mają interes prawny w tym, aby protest został rozstrzygnięty na korzyść jednej ze stron i którzy przystąpią do postępowania w terminie 3 dni od dnia otrzymania wezwania, o którym mowa w pkt 20.6, do upływu terminów, o których mowa w pkt 20.3. Zgłoszenie przystąpienia do postępowania powinno wskazywać interes prawny w przystąpieniu i określać żądanie w zakresie zarzutów zawartych w proteście. Zgłoszenie przystąpienia do postępowania należy wnieść do Zamawiającego, a jego kopię przekazać Wykonawcy, który wniósł protest.
- 20.8** Wykonawca wnoszący protest oraz Wykonawca wezwany zgodnie z pkt 20.6 nie mogą następnie korzystać ze środków ochrony prawnej na czynności Zamawiającego wykonane zgodnie z ostatecznym rozstrzygnięciem protestu zapadłym w postępowaniu toczącym się w wyniku wniesienia protestu oraz nie mogą wnieść kolejnego protestu, powołując się na te same okoliczności.
- 20.9** Rozstrzygnięcie protestu przez Zamawiającego następuje na zasadach określonych w art.183
- 20.10** Od rozstrzygnięcia protestu przez Zamawiającego nie przysługuje odwołanie.



<p>(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)</p>	<h1>OFERTA</h1>
---------------------------------------	-----------------

Do  
**GDDKiA Oddział w Katowicach**  
**REJON w Zawierciu**  
**42-400 Zawiercie, ul. Towarowa 24**

Nawiązując do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym zamieszczonego na stronach Biuletynu Zamówień Publicznych Urzędu Zamówień Publicznych oraz stronie internetowej GDDKiA Oddział w Katowicach na zadanie:

***Wymiana (doposażenie) sterowników sygnalizacji świetlnej zainstalowanych w ciągach dróg krajowych administrowanych przez Rejon GDDKiA w Zawierciu***

My, niżej podpisani:

.....  
 .....

działając w imieniu i na rzecz:

.....  
 .....

(nazwa (firma), dokładny adres Wykonawcy/Wykonawców)

(w przypadku składania oferty przez Wykonawców występujących wspólnie podać nazwy (firmy) i dokładne adresy wszystkich współników spółki cywilnej lub członków konsorcjum)

- SKŁADAMY OFERTĘ** na wykonanie przedmiotu zamówienia w zakresie określonym w *Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia*.
- OŚWIADCZAMY**, że zapoznaliśmy się ze *Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia* oraz wyjaśnieniami i modyfikacjami *Specyfikacji* przekazanymi przez Zamawiającego i uznajemy się za związanych określonymi w nich postanowieniami i zasadami postępowania.
- OFERUJEMY** wykonanie przedmiotu zamówienia  

za cen brutto: ..... zł

(słownie złotych brutto: .....)

.....)

 zgodnie z załączonym do oferty **Formularzem cenowym**.
- ZOBOWIĄZUJEMY SIĘ** do wykonywania zamówienia w terminie **do 10.12.2007 r.**
- ZOBOWIĄZUJEMY SIĘ** do udzielenia pisemnej gwarancji jakości na okres **3 lat**.
- AKCEPTUJEMY** warunki płatności określone przez Zamawiającego w *Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia*.

7. **OŚWIADCZAMY**, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w *Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia*, tj. przez okres 30 dni od upływu terminu składania ofert.

8. **ZAMÓWIENIE ZREALIZUJEMY:**

a)\* sami\* / przy udziale podwykonawców\*

b)\* .....  
sami\* / przy udziale podwykonawców\*

9. **OŚWIADCZAMY**, że dla potrzeb niniejszego zamówienia, zgodnie z art.23 ust.2 Ustawy Prawo zamówień publicznych, jako Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia w formie konsorcjum / spółki cywilnej\* ustanowiliśmy pełnomocnika:

.....  
którego upoważniliśmy (w załączonym do oferty pełnomocnictwie) do:

- reprezentowania nas w postępowaniu o udzielenie zamówienia\*
- albo
- reprezentowania nas w postępowaniu o udzielenie zamówienia i zawarcia umowy w sprawie niniejszego zamówienia publicznego.\*

(ww. pkt. wypełniają Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia, tj. w formie konsorcjum lub spółki cywilnej)

10. **DEKLARUJEMY** wniesienie zabezpieczenia należytego wykonania umowy w wysokości wynikającej z umowy, w następującej formie/formach:

.....  
.....

11. **OŚWIADCZAMY**, że informacje i dokumenty zawarte w ofercie na stronach od ..... do ..... stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji. Informacje i dokumenty zawarte na pozostałych stronach Oferty są jawne.

12. **OŚWIADCZAMY**, że zapoznaliśmy się z *Istotnymi dla stron postanowieniami umowy*, określonymi w *Specyfikacji Istotnych Warunków zamówienia* i zobowiązujemy się w przypadku wyboru naszej Oferty, do zawarcia umowy zgodnej z niniejszą ofertą, na warunkach określonych w *Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia*, w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

13. **WSZELKĄ KORESPONDENCJĘ** w sprawie niniejszego postępowania kierować należy na poniższy adres Wykonawcy:

Nazwa firmy: .....

Adres: .....

Telefon, faks, e-mail: .....

14. **OFERTE** niniejszą składamy na ..... kolejno ponumerowanych stronach.

15. **ZALĄCZNIKAMI** do niniejszej Oferty - stanowiącymi jej integralną część - są:

1) .....

2) .....

- 3) .....
- 4) .....
- 5) .....
- 6) .....
- 7) .....
- 8) .....
- 9) .....

**16. WRAZ Z OFERTA** składamy następujące oświadczenia i dokumenty, na ..... kolejno ponumerowanych stronach:

- Oświadczenie o spełnianiu warunków określonych w art.22 ust.1 ustawy Pzp;

"- .....

"- .....

"- .....

"- .....

"- .....

....., dn. ....

\*) - niepotrzebne skreślić lub wpisać "nie dotyczy"

.....

Podpis Wykonawcy:

(pieczęć Wykonawcy)	<h1>FORMULARZ CENOWY</h1>
---------------------	---------------------------

**na zadanie: Wymiana (doposażenie) sterowników sygnalizacji świetlnych zainstalowanych  
w ciągach dróg krajowych administrowanych przez Rejon GDDKiA w Zawierciu**

Lp.	Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych	Jedn. miary	Cena jedn. netto	VAT [%]	Cena jedn. Brutto	Ilość jedn.	Wartość [zł]
1	2	3	4	5	6	7	8
	<b><u>Wymiana sterowników ruchu drogowego zainstalowanych na skrzyżowaniach</u></b>						
1	DK 78, km 120+286, m. Zawiercie, skrzyżowanie z ul. Leśną - skrzyżowanie z ul. Leśną	sztuka				1	
	<b><u>Wymiana sterowników ruchu drogowego zainstalowanych na przejściach dla pieszych</u></b>						
2	DK 78, km 80+060, m. Nakło - w ciągu ul. Głównej, obręb ul. Dworcowej	sztuka				1	
3	DK 78, km 113+055, m. Poręba - w ciągu ul. Armii Ludowej	sztuka				1	
4	DK 78, km 115+100, m. Poręba - w ciągu ul. Wyzwolenia	sztuka				1	
5	DK 78, km 118+670, m. Zawiercie - w ciągu ul. Wojska Polskiego, obręb ul. Miodowej	sztuka				1	
6	DK 78, km 121+155, m. Zawiercie - w ciągu ul. Paderewskiego, obręb ul. Cmentarnej	sztuka				1	

1	2	3	4	5	6	7	8
	<b><u>Doposażenie sterowników ruchu drogowego zainstalowanych na skrzyżowaniach</u></b>						
7	DK 1, km 511+840, m. Brudzowice - skrzyżowanie z drogą powiatową	sztuka				1	
8	DK 1, km 517+028, m. Siewierz - skrzyżowanie z DK 78	sztuka				1	
9	DK 1, km 521+614, m. Podwarpie - skrzyżowanie z drogą powiatową	sztuka				1	
10	DK 78, km 78+046, m. Tarnowskie Góry - skrzyżowanie z DW 908 i drogą powiatową	sztuka				1	
11	DK 78, km 119+143, m. Zawiercie - skrzyżowanie z DW 796 i ul. Apteczną	sztuka				1	
12	DK 86, km 1+815, m. Wojkowice Kościelne - skrzyżowanie ul. Dąbrowskiej i ul. Zawodzie	sztuka				1	
13	DK 86, km 7+900, m. Sarnów - skrzyżowanie z drogą powiatową	sztuka				1	
14	DK 86, km 10+715, m. Będzin-Łagisza - skrzyżowanie z DW 913 i drogą powiatową	sztuka				1	
15	DK 86, km 15+790, m. Będzin - skrzyżowanie ul. Piłsudskiego i Wiejskiej	sztuka				1	
16	DK 94, km 278+965, m. Czeladź - skrzyżowanie ul. Staszica z 1-go Maja	sztuka				1	
17	DK 94, km 280+965, m. Czeladź - skrzyżowanie ul. Będzińskiej z wjazdem do CH M-1	sztuka				1	

1	2	3	4	5	6	7	8
	<b><u>Doposażenie sterowników ruchu drogowego zainstalowanych na skrzyżowaniach</u></b>						
18	DK 78, km 111+130, m. Poręba - ciąg ul. Gen. Ziętka	sztuka				1	
19	DK 78, km 129+780, m. Zawiercie - ciąg ul. Jurajskiej	sztuka				1	
20	DK 78, km 136+830, m. Kroczyce - ciąg ul. Kosciuszki	sztuka				1	

**Ogółem:**

Słownie:

.....

.....

Data: .....

Podpis Oferenta:

(pieczęć Wykonawcy)	<b>WYKAZ STAWEK I NARZUTÓW</b>
---------------------	------------------------------------

zadanie:

**Wymiana (doposażenie) sterowników sygnalizacji świetlnej zainstalowanych w ciągach dróg krajowych administrowanych przez Rejon GDDKiA w Zawierciu**

Poz.	Wyszczególnienie czynników produkcji	Jednostka	Stawka jednostkowa [PLN]
1	2	3	4
1.	<b>ROBOCIZNA</b>	<b>r-g</b>	
2.	<b>SPRZĘT</b>	<b>m-g</b>	wg aktualnych średnich cen rynkowych podanych w wydawnictwie "SEKOCENBUD"
3.	<b>MATERIAŁY</b>	<b>m-g</b>	wg aktualnych średnich cen rynkowych podanych w wydawnictwie "SEKOCENBUD"
4.	<b>Koszty zakupu materiałów [Kz]</b>	<b>%</b>	
5.	<b>Koszty pośrednie [Kpr]</b> <i>liczone od R</i>	<b>%</b>	
6.	<b>Koszty pośrednie [Kps]</b> <i>liczone od S</i>	<b>%</b>	
7.	<b>Zysk kalkulacyjny [Z]</b> <i>liczony od (R+S+M+Kpr+Kps+Kz)</i>	<b>%</b>	

\* Powyższy wykaz będzie stanowił podstawę kalkulacji cen robót nieprzewidzianych w Formularzu cenowym .

....., dn. ....

.....  
(podpis Oferenta)

<i>(pieczęć Wykonawcy)</i>	<b>OŚWIADCZENIE</b> <b>(zgodnie z art.22 ust.1 ustawy PZP)</b>
----------------------------	---

Zgodnie z art.22 ust.1 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku *Prawo zamówień publicznych* (Dz.U. nr 19, poz.177, z późniejszymi zmianami) składając ofertę w postępowaniu o zamówienie publiczne na zadanie:

***Wymiana (doposażenie) sterowników sygnalizacji świetlnej zainstalowanych w ciągach dróg krajowych administrowanych przez Rejon GDDKiA w Zawierciu***

**oświadczamy, że:**

1. Posiadamy wymagane ustawami uprawnienia do wykonywania działalności i czynności w zakresie przedmiotu niniejszego zamówienia;
2. Posiadamy niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponujemy potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania niniejszego zamówienia;
3. Znajdujemy się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie wyżej wymienionego zamówienia;
4. Nie podlegamy wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art.24 *Ustawy Prawo zamówień publicznych*.

Data .....

.....  
*(pieczęć i podpis Wykonawcy lub pełnomocnika)*



**DANE FINANSOWE**

(pieczęć Wykonawcy)

Składając ofertę w przetargu nieograniczonym na zadanie:

***Wymiana (doposażenie) sterowników sygnalizacji świetlnej zainstalowanych w ciągach dróg krajowych administrowanych przez Rejon GDDKiA w Zawierciu***

***oświadczamy, że nasz przychód za ostatni rok obrotowy wyniósł:***

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa podmiot gospodarczy</i>	<i>Wysokość przychodów [PLN]</i>
<i>1</i>		
<i>2</i>		
<i>3</i>		
<i>4</i>		
<i>5</i>		
<i>6</i>		
<i>7</i>		
<b><i>Podsumowanie:</i></b>		

....., dn. ....

.....  
(podpis Wykonawcy)

# ŚRODKI FINANSOWE

(pieczęć Wykonawcy)

Składając ofertę w przetargu nieograniczonym na zadanie:

***Wymiana (doposażenie) sterowników sygnalizacji świetlnej zainstalowanych w ciągach dróg krajowych administrowanych przez Rejon GDDKiA w Zawierciu***

***oświadczamy, że dysponujemy środkami finansowymi / zdolnością kredytową w wysokości:***

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa podmiot gospodarczy</i>	<i>Posiadane środki finansowe</i>	<i>Zdolność kredytowa</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>1</i>			
<i>2</i>			
<i>3</i>			
<i>4</i>			
<i>5</i>			
<i>6</i>			
<i>7</i>			
<i>8</i>			
<b><i>Podsumowanie (kol.3 + kol.4) :</i></b>			

....., dn. ....

.....  
(podpis Wykonawcy)

<p><i>(pieczęć Wykonawcy)</i></p>	<h2 style="margin: 0;">POTENCJAŁ KADROWY</h2>
-----------------------------------	---

Składając ofertę w przetargu nieograniczonym na zadanie:

***Wymiana (doposażenie) sterowników sygnalizacji świetlnej zainstalowanych  
w ciągach dróg krajowych administrowanych przez Rejon GDDKiA w Zawierciu***

***oświadczamy, że do realizacji zamówienia skierujemy następujące osoby:***

<i>Lp.</i>	<i>Nazwisko i imię</i>	<i>Stanowisko</i>	<i>Kwalifikacje zawodowe (uprawnienia budowlane, nr członkowski Izby, wykształcenie)</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>

**Uwaga:**

1. W kol.4 należy wpisać rodzaj i nr uprawnień, nr członkowski Izby Inżynierów Budownictwa.
2. Dla każdego z kandydatów należy załączyć Formularz nr oraz pozostałe dokumenty wymagane postanowieniami pkt.8.8 SIWZ.

....., dn. ....

.....  
(podpis Wykonawcy)

<i>(pieczęć Wykonawcy)</i>	<h1>Życiorys zawodowy</h1>
----------------------------	----------------------------

Składając ofertę w przetargu nieograniczonym na zadanie:

***Wymiana (doposażenie) sterowników sygnalizacji świetlnych zainstalowanych w ciągach dróg krajowych administrowanych przez Rejon GDDKiA w Zawierciu***

***oświadczamy, że planujemy skierować do realizacji ww.zadania Pana/Panią \* :***

1. Nazwisko: .....
2. Imię: .....
3. Wykształcenie: .....
4. Kandydat na stanowisko: .....
5. Przebieg dotychczasowej kariery zawodowej:

Wymagane doświadczenie dla danego stanowiska	Opis zadań potwierdzających spełnianie wymogu *	Czas trwania od ÷ do (w m-cach i latach)	Stanowisko	Firma
(Wpisać wymaganie określone w SIWZ)				

\* - Opis każdego zadania podać w osobnej pozycji

.....  
czytelny podpis osoby, której informacja dotyczy

....., dn. ....

.....  
(podpis Wykonawcy)

<i>(pieczęć Wykonawcy)</i>	<b>POTENCJAŁ TECHNICZNY</b>
----------------------------	-----------------------------

Składając ofertę w przetargu nieograniczonym na zadanie:

***Wymiana (doposażenie) sterowników sygnalizacji świetlnej zainstalowanych  
w ciągach dróg krajowych administrowanych przez Rejon GDDKiA w Zawierciu***

***oświadczamy, że dysponujemy następującymi, w pełni sprawnymi, jednostkami  
sprzętowymi i środkami transportu:***

<i>Lp.</i>	<i>Wyszczególnienie (nazwa producenta, typ, model, wydajność)</i>	<i>Liczba jednostek</i>	<i>Forma władania</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>

**Uwagi:**

W kolumnie 4 określić formę władania (własność, leasing, dzierżawa, najem, itp.).

....., dn. ....

.....  
(podpis Wykonawcy)

<i>(pieczęć Wykonawcy)</i>	<b>DOŚWIADCZENIE ZAWODOWE</b>
----------------------------	-------------------------------

Składając ofertę w przetargu nieograniczonym na zadanie:

***Wymiana (doposażenie) sterowników sygnalizacji świetlnych zainstalowanych  
w ciągach dróg krajowych administrowanych przez Rejon GDDKiA w Zawierciu***

***oświadczamy, że zrealizowaliśmy (zostały zakończone) w ciągu ostatnich 5 lat przed dniem wszczęcia niniejszego postępowania następujące zadania rodzajowo porównywalne z wymaganiami Zamawiającego:***

Nazwa i adres Zamawiającego	Wartość zamówienia	Informacje potwierdzające spełnienie warunków określonych w pkt. 7.6 Instrukcji dla Wykonawców *	Czas realizacji	
			początek	koniec
1	2	3	4	

\* - należyte wykonanie każdego zadania należy potwierdzić dokumentem wystawionym przez Zamawiającego

....., dn. ....

.....  
(podpis Wykonawcy)

*Oddział w Katowicach - Rejon w Zawierciu*

# **TOM II ISTOTNE DLA STRON POSTANOWIENIA UMOWY**

na zadanie:

***"Wymiana (doposażenie) sterowników  
sygnalizacji świetlnych zainstalowanych  
w ciągach dróg krajowych administrowanych  
przez Rejon GDDKiA w Zawierciu"***

# ISTOTNE POSTANOWIENIA UMOWY

## § 1

1. Zamawiający powierza, a Wykonawca przyjmuje do wykonania zadanie:  
**„wymiana (doposażenie) sterowników sygnalizacji świetlnych  
w ciągach dróg krajowych administrowanych przez Rejon GDDKiA w Zawierciu”**  
w zakresie określonym w:
  - Ofercie Wykonawcy stanowiącej załącznik nr 1 do niniejszej umowy;
  - Specyfikacji Istotnych warunków Zamówienia stanowiącej załącznik nr 2 do niniejszej umowy.
2. Wykonawca wykona przedmiot zamówienia zgodnie z:
  - Ogólną specyfikacją techniczną D-00.00.00;
  - Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymiana sterowników sygnalizacji świetlnych w celu dostosowania do wymogów rozporządzenia Dz.U. 2003.220.2181 – GDDKiA sierpień 2007.

## § 2

1. Wstępne wynagrodzenie za wykonanie przedmiotu umowy określonego w §1 pkt.1 strony ustalają zgodnie z ofertą Wykonawcy na kwotę brutto ..... PLN  
(słownie: .....)
2. Wynagrodzenie Wykonawcy określone w pkt.1 zawiera obowiązujący podatek VAT.
3. Ostateczne wynagrodzenie ustalone będzie na podstawie ilości rzeczywiście wykonanych i odebranych robót oraz cen określonych w formularzu cenowym.
4. Ceny netto poszczególnych pozycji formularza cenowego mają charakter ryczałtowy.

## § 3

1. Termin przekazania terenu budowy: **w ciągu 3 dni od daty zawarcia niniejszej umowy.**
2. Termin wykonania przedmiotu zamówienia określonego w §1 pkt.1:  
**do dnia 10 grudnia 2007 roku.**

## § 4

1. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy za roboty przewidziane do wykonania zostało wniesione w kwocie ..... PLN, w .....
2. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy będzie zwrócone Wykonawcy w terminach i wysokościach jak niżej:
  - a. 70% kwoty zabezpieczenia w terminie 30 dni od daty potwierdzenia usunięcia wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym;
  - b. 30% kwoty zabezpieczenia w terminie 15 dni od daty upływu okresu rękojmi.
3. Zamawiający wstrzyma się ze zwrotem części zabezpieczenia należytego wykonania umowy, o której mowa w pkt.1, w przypadku kiedy Wykonawca nie usunie w terminie stwierdzonych w trakcie odbioru wad lub będzie w trakcie usuwania tych wad.

## § 5

1. Wykonawca udziela Zamawiającemu rękojmi na przedmiot umowy na okres **36 miesięcy**.
2. Bieg okresu rękojmi rozpoczyna się:
  - w dniu następnym licząc od daty odbioru bez wad;
  - w dniu następnym licząc od daty potwierdzenia usunięcia wad stwierdzonych przy odbiorze przedmiotu umowy.
3. W okresie rękojmi Wykonawca zobowiązany jest nieodpłatnie w czasie 24 godzin od chwili zgłoszenia dostarczyć nowy lub naprawić uszkodzony moduł sterownika lub w przypadku



- braku możliwości spełnienia tego warunku, nieodpłatnie zapewnić sterownik zastępczy do czasu wykonania naprawy.
4. Przez okres 2 miesięcy po uruchomieniu na obiekcie Wykonawca nieodpłatnie zobowiązany jest w ciągu 48 godzin do wprowadzania wszelkich zmian w programach sterujących obiektem zgłaszanych przez Użytkownika,
  5. W przypadku stwierdzenia błędów lub konieczności wprowadzenia poprawek w oprogramowaniu sterownika, wykrytych u użytkowników innych niż GDDKiA, Wykonawca niezwłocznie zawiadomi Zamawiającego i przy jego wiedzy wdroży zmiany we wszystkich posiadanych przez niego urządzeniach.
  6. W okresie rękojmi Wykonawca zobowiązany jest do wdrażania nieodpłatnie nowszych, uaktualnionych wersji oprogramowania w miarę ich opracowywania.
  7. W okresie eksploatacji urządzeń Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania użytkownika o opracowaniu nowszych lub uaktualnionych wersji oprogramowania w miarę ich opracowywania.
  8. Zamawiający może dochodzić roszczeń z tytułu rękojmi także po okresie ustalonym w pkt.1, jeżeli zgłosi wadę przed upływem tego okresu.
  9. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad w terminie ustalonym przez Zamawiającego w protokole odbioru, to Zamawiający może zlecić ich usunięcie stronie trzeciej na koszt Wykonawcy.

## § 6

1. W przypadku realizacji robót nie ujętych w formularzu cenowym Wykonawca ustala wartość robót w oparciu o aktualne „średnie” koszty materiałów i pracy sprzętu publikowane w Sekocenbudzie, stosując wysokość czynników cenotwórczych zawartych ofercie.
2. Wykonawca przed rozpoczęciem robót nie ujętych w formularzu cenowym zobowiązany jest uzyskać pisemną zgodę Zamawiającego co do rodzaju, zakresu, wartości oraz sposobu wykonania i rozliczenia tych robót.

## § 7

1. Zamawiający dokona odbioru wykonanych robót w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia na piśmie przez Wykonawcę gotowości ich odbioru.
2. Odbiór będzie dokonany zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz Specyfikacjami technicznymi.
3. Zamawiający określi przy odbiorze robót termin usunięcia stwierdzonych usterek, niedoróbek i wad.

## § 8

1. Rozliczenie końcowe za wykonanie przedmiotu umowy nastąpi na podstawie faktury VAT wystawionej w oparciu o protokół odbioru ostatecznego przedmiotu umowy, na kwotę ustaloną w dołączonym do faktury zestawieniu wartości wykonanych robót.
2. Dołączone do faktury zestawienie wartości wykonanych robót musi być sprawdzone przez inspektora nadzoru i zatwierdzone przez Zamawiającego.
3. Wykonawca obowiązany jest wystawić fakturę w terminie siedmiu dni od daty otrzymania protokołów odbioru robót.
4. Zamawiający obowiązany jest dokonać zapłaty faktury w terminie trzydziestu dni od daty jej otrzymania. Datą zapłaty jest dzień wydania polecenia przelewu bankowego.
5. Należności będą płatne przez Zamawiającego przelewem na konto Wykonawcy w .....  
..... nr .....

## § 9

1. Zamawiający może rozwiązać umowę z Wykonawcą bez zachowania okresu wypowiedzenia, jeżeli:
  - a. ogłoszono upadłość lub likwidację Wykonawcy,

- b. Wykonawca nie przestrzegał warunków, terminów i procedur zawartych w umowie.
2. Rozwiązanie umowy z przyczyn wymienionych w §9 pkt.1 następuje z winy Wykonawcy co powoduje, że zapłaci on Zamawiającemu karę umowną w wysokości 10% wynagrodzenia umownego ustalonego w §2 pkt.1 niniejszej umowy.
  3. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:
    - a. za każdy dzień zwłoki w terminowym przystąpieniu do realizacji robót w wysokości 0,1% wynagrodzenia umownego ustalonego w §2 pkt.1 niniejszej umowy;
    - b. za każdy dzień przekroczenia planowanego terminu wykonania robót lub ich części w wysokości 0,1% wynagrodzenia umownego ustalonego w §2 pkt.1 niniejszej umowy;
    - c. za każdy dzień zwłoki w terminowym usunięciu wad w wysokości 0,1% wynagrodzenia umownego ustalonego w §2 pkt.1 niniejszej umowy.
  4. Zamawiający zapłaci Wykonawcy kary umowne:
    - a. w przypadku odstąpienia od umowy przez Wykonawcę z powodu okoliczności, za które ponosi odpowiedzialność Zamawiający w wysokości 10% wynagrodzenia umownego ustalonego w §2 pkt.1 niniejszej umowy.
  5. W razie wystąpienia szkody, Zamawiający może domagać się oprócz kary umownej odszkodowania na ogólnych zasadach kodeksu cywilnego.
  6. W razie wystąpienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, Zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach. W takim wypadku Wykonawca może żądać jedynie wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonania części umowy.

## § 10

1. Wykonawca wykona przy udziale niżej wymienionych Podwykonawców następujące roboty:

.....

.....

zgodnie z zaakceptowaną ofertą Wykonawcy.
2. Pozostałe roboty Wykonawca wykona siłami własnymi.
3. Powierzenie jakichkolwiek prac Podwykonawcy innemu niż wskazany w ofercie Wykonawcy musi być uzasadnione przez Wykonawcę na piśmie i zaakceptowane przez Zamawiającego.
4. Wykonawca musi przedłożyć Zamawiającemu propozycję zmiany, o której mowa w pkt.3 nie później niż 7 dni przed planowanym skierowaniem do wykonania robót któregośkolwiek Podwykonawcy.
5. Jakakolwiek przerwa w realizacji przedmiotu umowy wynikająca z braku Podwykonawcy będzie traktowana jako przerwa wynikła z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zmiany terminu zakończenia robót.
6. Wykonawca odpowiada za działania i zaniechania Podwykonawców jak za swoje własne.
7. Zamawiający nie przewiduje możliwości zawarcia przez podwykonawcę umowy z dalszym podwykonawcą.

## § 11

1. Do obowiązków Wykonawcy należy:
  - zawarcie na okres realizacji przedmiotu zamówienia odpowiednich umów ubezpieczeniowych z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z wynikłymi zdarzeniami losowymi oraz od Odpowiedzialności Cywilnej,
  - zagwarantowanie prawidłowego oznakowania robót, w przypadku ich prowadzenia z zajęciem pasa drogowego, zgodne z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót,

- zagwarantowanie jednolitego, estetycznego stroju roboczego i ochronnego pracownikom wykonującym roboty,
  - wykonanie robót przy zachowaniu warunków określonych w Specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz w Specyfikacjach Technicznych.
2. W przypadku nieprzestrzegania przez Wykonawcę obowiązków nałożonych w §11 pkt.1 niniejszej umowy Zamawiający ma prawo rozwiązać umowę w trybie natychmiastowym.

## § 12

1. Zamawiający ustanawia do pełnienia funkcji Inspektora Nadzoru / odbierającego:  
 .....  
 .....
2. Wykonawca ustanawia do pełnienia funkcji Kierownika Budowy:  
 .....  
 .....

## § 13

1. Terminy ustalone w niniejszej umowie obowiązują umawiające strony bez dodatkowych wezwań.
2. Zmiana postanowień zawartej umowy może nastąpić za zgodą obu stron wyrażoną na piśmie pod rygorem nieważności, w postaci aneksu.
3. Niedopuszczalna jest pod rygorem nieważności taka zmiana niniejszej umowy oraz wprowadzenie do niej takich postanowień, które byłyby niekorzystne dla Zamawiającego, jeżeli przy ich uwzględnieniu należałoby zmienić treść oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy. Nie dotyczy to sytuacji, gdy konieczność wprowadzenia takich zmian wyniknie w rezultacie okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy.
4. Wykonawca nie może dokonać cesji wierzytelności wynikających z niniejszej umowy bez zgody Zamawiającego na piśmie.

## § 14

1. W sprawach nie uregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.
2. Umawiające się strony uzgadniają, że spory wynikłe z tytułu umowy będą rozpatrywane przez Sądy Gospodarcze właściwe dla siedziby Zamawiającego.

## § 15

Niniejszą umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach

- jeden dla Zleceniodawcy,
- jeden dla Wykonawcy.

## § 16

Integralnymi elementami niniejszej umowy są:

- **oferta Wykonawcy;**
- **specyfikacja istotnych warunków zamówienia;**
- **formularz cenowy;**
- **dowód wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy.**

*Oddział w Katowicach - Rejon w Zawierciu*

# **TOM III**

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

na zadanie:

***"Wymiana (doposażenie) sterowników  
sygnalizacji świetlnych zainstalowanych  
w ciągach dróg krajowych administrowanych  
przez Rejon GDDKiA w Zawierciu"***

# OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## 1. Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest wymiana i doposażenie urządzeń sterowania ruchem drogowym (sterowników ruchu drogowego) zainstalowanych na drogach krajowych zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Katowicach Rejon w Zawierciu, celem dostosowania sygnalizacji do poziomu wyposażenia wymaganego w rozporządzeniu 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 poz. 2181 dnia 23.12.2003r.) - załącznik Nr 3.

## 2. Zakres zamówienia

### 2.1 Wymiana sterowników ruchu drogowego zainstalowanych na skrzyżowaniach:

1. DK 78, km 120+286, m. Zawiercie

### 2.2 Wymiana sterowników ruchu drogowego zainstalowanych na przejściach dla pieszych:

2. DK 78, km 80+060, m. Nakło
3. DK 78, km 113+055, m. Poręba
4. DK 78, km 115+100, m. Poręba
5. DK 78, km 118+670, m. Zawiercie
6. DK 78, km 121+155, m. Zawiercie

### 2.3 Doposażenie sterowników ruchu drogowego zainstalowanych na skrzyżowaniach:

7. DK 1, km 511+840, m. Budzowice
8. DK 1, km 517+028, m. Siewierz
9. DK 1, km 521+614 m. Podwarpie
10. DK 78, km 78+046, m. Tarnowskie Góry
11. DK 78, km 119+143, m. Zawiercie
12. DK 86, km 1+815, m. Wojkowice Kościelne
13. DK 86, km 7+900, m. Sarnów
14. DK 86, km 10+715, m. Będzin-Łagisza
15. DK 86, km 15+790, m. Będzin
16. DK 94, km 278+965, m. Czeladź
17. DK 94, km 280+965, m. Czeladź

### 2.4 Doposażenie sterowników ruchu drogowego zainstalowanych na przejściach dla pieszych

18. DK 78, km 111+130, m. Poręba
19. DK 78, km 129+780, m. Zawiercie
20. DK 78, km 136+830, m. Kroczyce

### **3. Wymagania szczegółowe**

#### **3.1 Wymagania szczegółowe – wymiana**

Wymagania szczegółowe dla sterowników podlegających wymianie zostały określone w załączonej „Specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót budowlanych. Wymiana sterowników sygnalizacji świetlnej w celu dostosowania do wymogów rozporządzenia Dz. U. 2003.220.2181 – GDDKiA sierpień 2007”. Specyfikacja określa wymagania maksymalne w zakresie wyposażenia sterowników podlegających wymianie. Szczegółowe dane odnośnie wyposażenia poszczególnych sterowników uwzględniające dostosowanie ich do przyszłościowych potrzeb sygnalizacji są podane w pkt.5 dla każdego skrzyżowania.

Wykonawca jest zobowiązany do modyfikacji eksploatowanego programu pracy sygnalizacji w celu dostosowania go do aktualnej struktury rodzajowej ruchu i zgodności z obowiązującymi przepisami.

Przeprowadzenie procedury uzgodnienia programu pracy sygnalizacji spoczywa na Wykonawcy.

Do czasu zakończenia procedury uzgodnienia programu pracy sygnalizacji wymieniony sterownik powinien realizować aktualnie eksploatowany program pracy sygnalizacji.

#### **3.2 Wymagania szczegółowe – doposażenie**

W stosunku do stanu aktualnie istniejącego sygnalizacji świetlnej urządzenie sterujące po doposażeniu powinno spełniać poniższe wymagania i posiadać następujące parametry funkcjonalne:

##### **3.2.1 Urządzenie sterujące (sterownik ruchu drogowego)**

Sterownik powinien spełniać wszystkie wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury (Dz.U. 2003.220.2184) [7].

##### **3.2.1.1 Parametry funkcjonalne**

Sterownik powinien być wyposażony w łącze umożliwiające podłączenie modemu GSM/GPRS.

##### **3.2.1.2 Wymagania konstrukcyjno-środowiskowe**

Pozostają bez zmian (obudowy sterowników nie podlegają wymianie).

##### **3.2.1.3 Układ zasilania**

- Nominalne napięcie zasilania sterownika: ~230V,
- Zakres nominalnego napięcia zasilania: ~230V +10%, -13% - klasa A1 wg normy PN-HD 638 S1:2006 [2],
- Maksymalny dolny próg napięcia zasilania po przekroczeniu, którego wymuszone jest wyłączenie sterownika: ~230V -20% - klasa B1 wg [2],
- Reakcja sterownika na obniżenie napięcia zasilania w przedziale pomiędzy: ~230V -13% i ~230V -20% - sterownik pracuje normalnie – klasa C0 wg [2],
- Ochrona przepięciowa. Udarowe napięcie wytrzymywane powinno wynosić 1,5kV - klasa D1 wg [2],
- Reakcja sterownika na krótkotrwały zanik napięcia zasilania; przy zaniku napięcia o okresie krótszym niż < 20ms sterownik powinien kontynuować normalną pracę, przy zaniku napięcia o okresie dłuższym niż >100ms sterownik powinien zostać wyłączony - klasa E3 wg [2],
- Dopuszczalna częstotliwość napięcia zasilania 50Hz ±2% - klasa F1 wg [2],
- W obwodzie zasilania sterownik powinien posiadać wyłącznik różnicowo-prądowy o znamionowym prądzie upływu ≤0,03A - klasa U1 wg [2],

- W obwodzie zasilania grup wykonawczych sterownik powinien posiadać wyłącznik różnicowo-prądowy o znamionowym prądzie upływu  $\leq 0,3A$  oraz wyłącznik nadmiarowo-prądowy o - klasa T1 wg [2],
- Wszystkie części przewodzące sterownika powinny być połączone przewodem ochronnym i uziemione - klasa L1 i M1 wg [2],
- Układy wykonawcze powinny dostarczać niezależnie napięcia zasilania dla grup sygnalizacyjnych sygnałów: czerwonych i zielonych oraz dla grup sygnalizacyjnych sygnałów żółtych,
- Nadzór napięcia zasilania powinien w przypadku stwierdzenia obniżenia napięcia poza określoną wartość (pierwszy parametr) powinien spowodować wyłączenie sterownika. Po powrocie napięcia zasilającego powyżej określonej wartości (drugi parametr) sterownik powinien samoczynnie ponownie zostać załączony. Sterownik powinien umożliwiać zmianę tych parametrów poprzez typowe wyposażenie,
- Wewnątrz sterownika Wykonawca umieści schemat zasilania i instrukcję obsługi.

#### **3.2.1.4 Układy nadzoru**

Sterownik powinien posiadać konstrukcję dwuprocesorową – osobno funkcjonujące niezależnie od siebie układy nadzoru pracy sygnalizacji i sterownika.

Układy nadzoru odpowiadające za bezpieczne wyświetlanie sygnałów powinny być podwójne: podstawowy i dodatkowy. Tory układów nadzoru podstawowego i dodatkowego powinny być niezależne od siebie i nie posiadać wspólnych elementów,

Sterownik powinien być wyposażony w następujące układy nadzoru:

- Napięcia zasilania sieci,
- Napięć zasilania niezbędnych do prawidłowej pracy układów sterownika,
- Poprawności współpracy układu nadzoru podstawowego i układu nadzoru dodatkowego (watchdog),
- Nadzoru przepływu prądu w obwodach wszystkich sygnałów grup wykonawczych,
- Nadzoru poboru obciążenia w obwodach wszystkich sygnałów grup wykonawczych,
- Napięć nadmiarowych na obwodach wszystkich sygnałów grup wykonawczych,
- Nadzoru czasów międzyzielonych.

Eliminacja stanów niebezpiecznych dla ruchu powinna następować w czasie nie dłuższym niż 0,3 s.

W trakcie wyświetlania sygnału żółtego-pulsującego w stanie awarii, stwierdzona obecność sygnału nadmiarowego powinna spowodować całkowite odłączenie podawanych napięć na grupy wykonawcze.

#### **3.2.1.5 Grupy wykonawcze**

Nie ulegają zmianie.

#### **3.2.1.6 Systemy detekcji**

Układ obsługi wejść/wyjść sterownika powinien zapewniać:

- sterowanie wszystkimi sygnałami obsługującymi przyciski dla pieszych napięciem bezpiecznym 24V.

#### **3.2.1.7 Strategia sterowania**

Strategia sterowania realizowana przez sterownik nie ulega zmianie,

Wykonawca jest zobowiązany do modyfikacji eksploatowanego programu pracy sygnalizacji w celu dostosowania go do aktualnej struktury rodzajowej ruchu i zgodności z obowiązującymi przepisami.

Przeprowadzenie procedury uzgodnienia programu pracy sygnalizacji spoczywa na Wykonawcy.  
Do czasu zakończenia procedury uzgodnienia programu pracy sygnalizacji doposażony sterownik powinien realizować aktualnie eksploatowany program pracy sygnalizacji.

#### **3.2.1.8 Parametry serwisowe**

Parametry serwisowe sterownika pozostają bez zmian.

#### **3.2.1.9 Monitorowanie pracy sterownika**

Zgodnie z pkt.2.3.1.9 Specyfikacji Technicznej [12].

#### **3.2.1.10 Dokumentacja techniczna**

Wykonawca dostarczy:

- schematy i opisy konstrukcji dodatkowo zainstalowanych modułów sterownika,
- dokumentację uzgodnionego programu pracy sygnalizacji,
- instrukcję obsługi sterownika.

#### **3.2.1.11 Oprogramowanie**

Wykonawca wraz ze sterownikiem dostarcza oprogramowanie:

- Narzędziowe - umożliwiające przygotowanie programu pracy sygnalizacji oraz kontrolę poprawności wprowadzanych danych,
- Narzędziowe systemowe – umożliwiające wgrywanie (upgrade) oprogramowania systemowego do układów mikroprocesorów sterujących i innych programowalnych urządzeń sterownika,
- Oprogramowanie systemu zdalnego monitorowania pracy sygnalizacji

#### **3.2.1.12 Warunki gwarancji i serwisu**

Zgodnie z pkt.2.3.1.12 Specyfikacji Technicznych [12].

### **3.2.2 System monitorowania i nadzoru pracy sygnalizacji**

Sterownik powinien współpracować z systemem zdalnej kontroli i nadzoru sygnalizacji eksploatowanym przez Rejon GDDKiA w Zawierciu, tj. systemem SNS/ASR.

Komunikacja pomiędzy sterownikiem a systemem zdalnej kontroli i nadzoru powinna się odbywać poprzez modem GSM/GPRS.

### **3.2.3 Modem GSM/GPRS**

Zgodnie z pkt.2.3.3 Specyfikacji Technicznej.

### **3.2.4 Zestaw pomiarowo-złączowy**

Pozostaje bez zmian.

## **4. Prowadzenie i odbiór robót**

Dla prowadzenie i odbioru robót związanych z realizacją zamówienia obowiązują Wykonawców ustalenia „Specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót budowlanych. Wymiana sterowników sygnalizacji świetlnej w celu dostosowania do wymogów rozporządzenia Dz. U. 2003.220.2181 – GDDKiA sierpień 2007”.

## **5. Tabele nominalnego, maksymalnego i opcjonalnego wyposażenia sterowników ruchu drogowego wymienianych lub doposażanych – wg obiektów**



### 5.1. DK 78, km 120+286, m. Zawiercie

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>16</b>	<b>24</b>
Pętle detekcyjne	<b>16</b>	<b>24</b>
Wejścia / wyjścia	<b>24</b>	<b>48</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~40V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**MSR Poznań**

**LED, żarówkowe,**

**pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,**

**niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,**

**brak**

**akomodowany**

Zakres rzeczowy:

- wymiana sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- dostawa i instalacja systemu wideo detekcji dla czterech wlotów
- dostawa i instalacja modemu GSM/GPRS
- zmiana programu pracy sygnalizacji
- do czasu wymiany źródeł światła w sygnalizatorach – napięcie sterujące w grupach sygnalizacyjnych ~230V

## 5.2. DK 78, km 80+060, m. Nakło Śląskie

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>3</b>	<b>4</b>
Pętle detekcyjne	<b>2</b>	<b>8</b>
Wejścia / wyjścia	<b>8</b>	<b>16</b>

	Opcjonalne wypożyczenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~40V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**SSU Mikrokol  
żarówkowe,  
przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
brak  
wzbudzany**

### Zakres rzeczowy:

- wymiana sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- dostawa i instalacja systemu wideo detekcji dla grup kołowych
- dostawa i instalacja modemu GSM/GPRS
- zmiana programu pracy sygnalizacji
- do czasu wymiany źródeł światła w sygnalizatorach – napięcie sterujące w grupach sygnalizacyjnych ~230V

### 5.3. DK 78, km 113+055, m. Poręba

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>3</b>	<b>4</b>
Pętle detekcyjne	<b>2</b>	<b>8</b>
Wejścia / wyjścia	<b>8</b>	<b>16</b>

	Opcjonalne wypożyczenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~40V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**MSR PDP Mini  
żarówkowe,  
przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
brak  
wzbudzany**

#### Zakres rzeczowy:

- wymiana sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- dostawa i instalacja systemu wideo detekcji dla grup kołowych
- dostawa i instalacja modemu GSM/GPRS
- zmiana programu pracy sygnalizacji.
- do czasu wymiany źródeł światła w sygnalizatorach – napięcie sterujące w grupach sygnalizacyjnych ~230V

#### 5.4. DK 78, km 115+100, m. Poręba

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>3</b>	<b>4</b>
Pętle detekcyjne	<b>2</b>	<b>8</b>
Wejścia / wyjścia	<b>8</b>	<b>16</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~40V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**MSR PDP Mini  
żarówkowe,  
przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
brak  
wzbudzany**

#### Zakres rzeczowy:

- wymiana sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- dostawa i instalacja systemu wideo detekcji dla grup kołowych
- dostawa i instalacja modemu GSM/GPRS
- zmiana programu pracy sygnalizacji.
- do czasu wymiany źródeł światła w sygnalizatorach – napięcie sterujące w grupach sygnalizacyjnych ~230V

## 5.5. DK 78, km 118+670, m. Zawiercie

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>3</b>	<b>4</b>
Pętle detekcyjne	<b>2</b>	<b>8</b>
Wejścia / wyjścia	<b>8</b>	<b>16</b>

	Opcjonalne wypożyczenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~40V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**MSR PDP Mini  
żarówkowe,  
przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
brak  
wzbudzany**

### Zakres rzeczowy:

- wymiana sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- dostawa i instalacja systemu wideo detekcji dla grup kołowych
- dostawa i instalacja modemu GSM/GPRS
- zmiana programu pracy sygnalizacji.
- do czasu wymiany źródeł światła w sygnalizatorach – napięcie sterujące w grupach sygnalizacyjnych ~230V

## 5.6. DK 78, km 121+155, m. Zawiercie

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>3</b>	<b>4</b>
Pętle detekcyjne	<b>2</b>	<b>8</b>
Wejścia / wyjścia	<b>8</b>	<b>16</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~40V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**MSR PDP Mini  
żarówkowe,  
przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
brak  
wzbudzany**

### Zakres rzeczowy:

- wymiana sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- dostawa i instalacja systemu wideo detekcji dla grup kołowych
- dostawa i instalacja modemu GSM/GPRS
- zmiana programu pracy sygnalizacji.
- do czasu wymiany źródeł światła w sygnalizatorach – napięcie sterujące w grupach sygnalizacyjnych ~230V

## 5.7. DK 1, km 511+840, m. Brudzowice

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>7</b>	<b>16</b>
Pętle detekcyjne	<b>20</b>	<b>32</b>
Wejścia / wyjścia	<b>32</b>	<b>48</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**ASR 2005**

**LED, żarówkowe,  
pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
tak  
acykliczny**

### Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- dostawa i instalacja systemu wideo detekcji dla czterech wlotów
- zmiana programu pracy sygnalizacji

## 5.8. DK 1, km 517+028, m. Siewierz

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>14</b>	<b>16</b>
Pętle detekcyjne	<b>12</b>	<b>32</b>
Wejścia / wyjścia	<b>24</b>	<b>32</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**ASR 2000**

**LED, żarówkowe,  
wideodetekcja, przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
tak  
acykliczny**

Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie systemu wideodetekcji,
- zmiana programu pracy sygnalizacji



## 5.9. DK 1, km 521+614, m. Podwarpie

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>12</b>	<b>16</b>
Pętle detekcyjne	<b>24</b>	<b>32</b>
Wejścia / wyjścia	<b>8</b>	<b>16</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**ASR 2005**

**LED, żarówkowe,  
pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
tak  
acykliczny**

Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- zmiana programu pracy sygnalizacji

## 5.10. DK 78, km 78+046, m. Tarnowskie Góry

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>10</b>	<b>16</b>
Pętle detekcyjne	<b>23</b>	<b>32</b>
Wejścia / wyjścia	<b>8</b>	<b>16</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**ASR 2005**

**żarówkowe,  
pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
tak  
acykliczny**

Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- zmiana programu pracy sygnalizacji

### 5.11. DK 78, km 119+143, m. Zawiercie

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>14</b>	<b>16</b>
Pętle detekcyjne	<b>24</b>	<b>32</b>
Wejścia / wyjścia	<b>32</b>	<b>48</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**ASR 2000**

**żarówkowe,  
pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
tak  
acykliczny**

#### Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- dostawa i instalacja systemu wideo detekcji dla czterech wlotów
- zmiana programu pracy sygnalizacji

## 5.12. DK 86, km 1+815, m. Wojkowice Kościelne

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>14</b>	<b>16</b>
Pętle detekcyjne	<b>23</b>	<b>32</b>
Wejścia / wyjścia	<b>8</b>	<b>16</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**ASR 2000**

**LED, żarówkowe,  
pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
tak  
acykliczny**

Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- zmiana programu pracy sygnalizacji

### 5.13. DK 86, km 7+900, m. Sarnów

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>11</b>	<b>16</b>
Pętle detekcyjne	<b>14</b>	<b>32</b>
Wejścia / wyjścia	<b>32</b>	<b>48</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**ASR 2000**

**żarówkowe,  
pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
nie  
acykliczny**

#### Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- dostawa i instalacja modemu GSM/GPRS
- dostawa i instalacja systemu wideo detekcji dla czterech wlotów
- zmiana programu pracy sygnalizacji

#### 5.14. DK 86, km 10+715, m. Będzin-Łagisza

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>8</b>	<b>16</b>
Pętle detekcyjne	<b>23</b>	<b>32</b>
Wejścia / wyjścia	<b>32</b>	<b>48</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**ASR 2000**

**LED, żarówkowe**

**pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
tak**

**acykliczny**

#### Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- dostawa i instalacja systemu wideo detekcji dla czterech wlotów,
- zmiana programu pracy sygnalizacji

### 5.15. DK 86, km 15+790, Będzin-Syberka

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>9</b>	<b>16</b>
Pętle detekcyjne	<b>19</b>	<b>32</b>
Wejścia / wyjścia	<b>32</b>	<b>48</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

•

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**ASR 2000**

**żarówkowe,  
pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
nie  
acykliczny**

•

Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- dostawa i instalacja modemu GSM/GPRS
- dostawa i instalacja systemu wideo detekcji dla czterech wlotów
- zmiana programu pracy sygnalizacji

## 5.16. DK 94, km 278+965, m. Czeladź

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>15</b>	<b>16</b>
Pętle detekcyjne	<b>23</b>	<b>32</b>
Wejścia / wyjścia	<b>32</b>	<b>48</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

•

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

ASR 2005

**LED, żarówkowe,  
pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
tak  
acykliczny**

•

Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- dostawa i instalacja systemu wideo detekcji dla czterech wlotów
- zmiana programu pracy sygnalizacji



### 5.17. DK 94, km 280+965, m. Czeladź

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>9</b>	<b>16</b>
Pętle detekcyjne	<b>15</b>	<b>32</b>
Wejścia / wyjścia	<b>32</b>	<b>48</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**ASR 2000**

**LCD, żarówkowe,  
pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
tak  
acykliczny**

Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- zmiana programu pracy sygnalizacji

## 5.18. DK 78, km 111+130, m. Poręba

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>3</b>	<b>4</b>
Pętle detekcyjne	<b>8</b>	<b>8</b>
Wejścia / wyjścia	<b>8</b>	<b>16</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**ASR Mini**

**żarówkowe,**

**wideodetekcja, pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,**

**niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,**

**tak**

**acykliczny**

Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- zmiana programu pracy sygnalizacji

### 5.19. DK 78, km 129+780, m. Zawiercie

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>3</b>	<b>4</b>
Pętle detekcyjne	<b>8</b>	<b>8</b>
Wejścia / wyjścia	<b>8</b>	<b>16</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

•

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**ASR Mini  
LED, żarówkowe,  
pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,  
niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,  
tak  
acykliczny**

•

Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- dostrojenie pętli indukcyjnych,
- dostawa i instalacja modemu GSM/GPRS
- dostawa i instalacja systemu wideo detekcji dla czterech wlotów
- zmiana programu pracy sygnalizacji

## 5.20. DK 78, km 136+830, m. Kroczyce

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne	<b>3</b>	<b>4</b>
Pętle detekcyjne	<b>8</b>	<b>8</b>
Wejścia / wyjścia	<b>8</b>	<b>16</b>

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	<b>~230V</b>
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowa- niem [podać ilość skrzyżo- wań]	<b>1</b>

Instalacja istniejąca:

- sterownik
- sygnalizatory
- detekcja ruchu
- zasilanie
- zdalny nadzór

Program pracy sygnalizacji

**ASR Mini**

**LCD, żarówkowe,**

**wideodetekcja, pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych ~230V,**

**niezależne przyłącze zasilająco-licznikowe,**

**tak**

**acykliczny**

Zakres rzeczowy:

- doposażenie sterownika,
- wymiana przycisków dla pieszych (+24V),
- zmiana programu pracy sygnalizacji

## **6. Przepisy związane**

### **Normy**

- [1] PN-EN-12675:2002      Kontrolery sygnalizatorów. Funkcjonalne wymagania bezpieczeństwa.
- [2] PN-HD 638 S1:2006    Systemy sygnalizacyjne ruchu.
- [3] PN-E-90301:1976      Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- [4] PN-E-90304:1976      Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- [5] PN-E-05125:1976      Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- [6] PN-E-90054:1987      Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

### **Inne dokumenty**

- [7] 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 poz.2181 dnia 23.12.2003r.)- załącznik Nr 3.
- [8] Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. Warszawa 1980r.
- [9] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część V instalacje elektryczne.
- [10] Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81).
- [11] Ogólne specyfikacje techniczne.
- [12] Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymiana sterowników sygnalizacji świetlnej w celu dostosowania do wymagań rozporządzenia Dz.U. 2003.220.2181 – GDDKiA sierpień 2007.

# **TOM IV**

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

na zadanie:

***"Wymiana (doposażenie) sterowników  
sygnalizacji świetlnych zainstalowanych  
w ciągach dróg krajowych administrowanych  
przez Rejon GDDKiA w Zawierciu"***

**Specyfikacja techniczna**  
**DM.00.00.00**  
*Wymagania ogólne*

## **1. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST.
- 1.2. Zakres stosowania SST,
- 1.3. Zakres robót objętych SST.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
  - 1.5.1. Przekazanie placu budowy.
  - 1.5.2. Dokumentacja projektowa.
  - 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.
  - 1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy.
  - 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.
  - 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.
  - 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.
  - 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
  - 1.5.9. Ograniczenie obciążeń os; pojazdów.
  - 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
  - 1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.
  - 1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

## **2. Materiały.**

- 2.1. Źródło uzyskania materiałów.
- 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.;
- 2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.
- 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.
- 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.
- 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

## **3. Sprzęt.**

## **4. Transport.**

## **5. Wykonanie robót.**

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.
- 5.2. Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców.

## **6. Kontrola jakości robót**

- 6.1. Program zapewnienia jakości [PZJ].
- 6.2. Zasady kontroli jakości robót.
- 6.3. Pobieranie próbek.
- 6.4. Badania i pomiary.
- 6.5. Raporty z badań.
- 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.
- 6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń.
- 6.6. Dokumenty budowy.

## **7. Obmiar robót.**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.
- 7.4. Wagi i zasady ważenia.
- 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.

## **8. Odbiór robót.**

- 8.1. Rodzaj odbiorów robót.
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- 8.3. Odbiór częściowy.
- 8.4. Odbiór ostateczny robót.
- 8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót.
- 8.6. Badania i pomiary laboratorium Zamawiającego.
- 8.7. Odbiór pogwarancyjny.

## **9. Podstawa płatności.**

- 9.1. Ustalania ogólne.

## **10. Przepisy związane.**



## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowo-mostowych o charakterze utrzymaniowym, które zostały zlecone w ramach kontraktu.

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót drogowo-mostowych o charakterze utrzymaniowym na drogach krajowych.

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami asortymentowymi.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

1.4.3. Długość mostu. - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

1.4.4. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych - wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.5. Dziennik budowy - opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.6. "Inżynier" - osoba prawna lub fizyczna w tym również pracownik Zamawiającego wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego Interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej, oraz postanowieniami warunków umowy (w rozumieniu art. 27 Ustawy z dn. 7.07.1994r-Prawo Budowlane - Inżynierem określa się Inspektora Nadzoru - Koordynatora).

1.4.7. "Inspektor nadzoru" - osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego lub Inżyniera działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej, oraz postanowieniami warunków umowy.

1.4.8. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów,

1.4.9. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.10. Korona drogi - jezdnia z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.11. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia,

1.4.12. Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na

podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego, pieszego.

1.4.13. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.14. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.15. Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.

1.4.16. Kosztorys ślepy - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.17. Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

1.4.18. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań -i prób związanych, z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.19. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.20. Most - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.21. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni,

1.4.22. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego,

1.4.23. Obiekt mostowy - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.

1.4.24. Objazd tymczasowy - droga specjalna przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.4.25. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych, robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.26. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.27. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.28. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.29. Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.30. Polecenie Inżyniera (Inspektora Nadzoru) - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru), w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,

1.4.31. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.32. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.33. Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudów)- konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

1.4.34. Przeszkoda naturalna -element środowiska naturalnego, stanowiąca utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina bagno, rzeka, itp.

1.4.35. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, itp.

1.4.36. Przyczółek - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych np. skrzyń, komór.

1.4.37. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.38. Rozpiętość teoretyczna - odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.

1.4.39. Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót,

1.4.40. Szerokość całkowita obiektu (mostu/wiaduktu) - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjna ustroju niosącego.

1.4.41. Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

1.4.42. Wiadukt - obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.43. Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna realizująca przedsięwzięcie zgodnie z warunkami umowy.

1.4.44. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub Jej elementu.

1.4.45. "Zamawiający" - każdy podmiot, szczegółowo określony w umowie, udzielający zamówienia na podstawie ustawy z dnia 10 czerwca 1994 r. o zamówieniach publicznych.

1.4.46. Projekt oznakowania i organizacji ruchu - sposób organizacji ruchu drogowego i pieszego na czas prowadzenia robót w pasie drogowym, przygotowany, uzgodniony i zatwierdzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru na tym zarządzaniem (Dz.U. nr 177 poz. 1729).

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową (gdy jest wymagana), SST i poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

### **1.5.1. Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy:

- plac budowy
- dziennik budowy i księgę obmiarów
- SST

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt,

### **1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.**

- Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część kontraktu a wymagania wyszczególnione choćby

w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

- W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

1. SST

2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca w przypadku wykrycia błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek,

Wszystkie materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST są uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach przedziału tolerancji określonego w odpowiedniej SST.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i SST, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

### **1.5.3. Zabezpieczenie placu budowy.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie ruchu publicznego na placu budowy i do zabezpieczenia placu budowy w okresie trwania realizacji robót aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy przygotowanie, uzgodnienie i zatwierdzenie projektu oznakowania i organizacji ruchu na czas robót prowadzonych w pasie drogowym;

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał, tymczasowe urządzenia zabezpieczające (ogrodzenie, oświetlenie, sygnały, znaki ostrzegawcze, zapory itp.) zgodnie z w/w projektem oznakowania i organizacji ruchu oraz podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót i zachowania bezpieczeństwa.

Wykonawca zapewni stale warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory, tablice informacyjne i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę kontraktową i nie podlega odrębnej zapłacie.

#### **1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

a) Miejsce i sposób ewentualnego przeładunku, transportu, rozładunku i składowania materiałów i odpadów powinien spełniać wymogi ochrony środowiska i przepisy sanitarne.

- Wykonawca uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia i zezwolenia wymagane przepisami.
- Koszty uzgodnień, zezwoleń oraz składowania i wywozu ponosi Wykonawca..

b) miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak zlokalizowane by nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym.

c) plac budowy i wykopy powinny być utrzymywane bez wody stojącej

d) powinny być podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych; pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami
- przekroczeniami norm odnośnie zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu
- możliwością powstania pożaru

#### **1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać wymagany sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne powinny być składowane i zabezpieczone zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia,**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie mogą być dopuszczone do użycia.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót (np. materiały pyłaste) powinny być użyte zgodnie z wymaganiami technologicznymi dotyczącymi ich wbudowania. Jeżeli wymagają tego przepisy. Zamawiający powinien otrzymać zgodę na ich użycie od właściwych organów,

Niedopuszczalne jest użycie materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć atesty określające brak szkodliwego ich oddziaływania na środowisko.

Konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia wg warunków szczegółowych kontraktu i zgodnie ze specyfikacjami ponosi Zamawiający.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu, takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien uzyskać u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń,

potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy oraz powiadomić o zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń ich właścicieli oraz Inspektora Nadzoru. W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń,

Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń w związku z zaniedbaniem ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze.

Uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego.

#### **1.5.8. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów,**

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy.

Wykonawca powinien uzyskać niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi co nie zwalnia jednak Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenie dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie budowy,

Wykonawca jest odpowiedzialny za uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i zobowiązany do naprawy uszkodzeń na własny koszt.

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać .wszystkich przepisów dotyczących BHP.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne i sprzęt oraz odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie a także zapewnić bezpieczeństwo publiczne. Koszty zapewnienia powyższych wymagań są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od chwili rozpoczęcia aż do zakończenia i odbioru robót.

Budowla drogowa i jej elementy powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Wykonawca wszelkie zaniedbania musi niezwłocznie wyeliminować zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Źródła uzyskanie wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z odpowiednim wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót Wykonawca, w terminie ustalonym przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru) powinien mu przedstawić informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobywania, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do Zatwierdzenia,

Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą dopuszczone

do wbudowania. Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco prowadzić badania w celu udokumentowania, że materiały pochodzące z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania odpowiedniej SST. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Celem uzyskania zatwierdzenia materiału, należy dostarczyć reprezentatywne próbki do laboratorium Zamawiającego co najmniej 2 tygodnie przed rozpoczęciem robót.

## **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych, władz na pozyskanie materiałów miejscowych, w tym również ze źródeł wskazanych przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi (Inspektorowi Nadzoru) wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Koszty związane z pozyskaniem i dostarczeniem materiałów do robót ponosi Wykonawca.

Materiały odpowiadające wymaganiom, pozyskane z wykopów na placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach kontraktowych, powinny być wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład zgodnie z wymaganiami w kontrakcie lub wg wskazań Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszyw powinny być składowane w hałdach i wykorzystywane przy zasypce lub do rekultywacji.

Po zakończeniu eksploatacji źródła, materiały odpadowe powinny być z powrotem przemieszczone do wyrobisk. Skarpy powinny mieć nachylenie zbliżone do ukształtowania otaczającego teren. Nadkład powinien być równomiernie rozłożony, a obszar wyrobiska pokryty roślinnością.

Eksploatacja źródła materiałów powinna być zgodna z regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze,

## **2.3. Inspekcje wytwórni materiałów.**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Może on również pobierać próbki materiałów w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W czasie kontroli Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnione:

- wolny dostęp do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu, pomoc i współpracę producenta oraz Wykonawcy.

## **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź właściwie złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.5. Składowanie i przechowywanie materiałów.**

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów, zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami odpowiednich SST. Ponadto powinny być one dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów, po zakończeniu robót powinny być przez Wykonawcę doprowadzone do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach- Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera (Inspektora Nadzoru) o swoim wyborze z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać jego akceptację.

### **3. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości: SST, projektowi organizacji robót lub ustaleniom Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wymaganą jakość oraz terminowość wykonania robót.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym.

Dobór sprzętu stosowanego do robót kontraktowych wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zastaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. Transport.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i wykonywanych robót.

Liczba i rodzaj środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu i nie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, na jego polecenie powinny być usunięte z placu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

### **5. Wykonywanie robót.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu, za jakość materiałów i robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową (gdy jest Wymagana), SST i poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich, elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową lub pisemnymi poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Inspektor Nadzoru podejmuje decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i SST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę.

Decyzje Inspektora Nadzoru podejmowane będą głównie w oparciu o wymagania sformułowane w kontrakcie, dokumentacji projektowej i SST a także w normach i wytycznych. Ponadto Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót.

Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót oraz materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inspektor Nadzoru powiadamia Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuca wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane w terminie przez niego ustalonym, pod groźbą zatrzymania robót, a skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **6. Kontrola jakości robót.**

#### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).**



Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót kontraktowych zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) ogólną część opisową obejmującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- sposób zachowania warunków BHP
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- sposób oraz formę prowadzenia dokumentacji dotyczącej badań laboratoryjnych, pomiarów kontrolnych, zastosowanych korekt w procesie technologicznym, sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru,

b) szczegółowa część opisowa dla każdego asortymentu robót obejmującą:

- wykaz maszyn i urządzeń z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterujące i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do załadunku i magazynowania materiałów
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj, częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja (sprawdzanie urządzeń itp.), prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów i powinien zapewnić odpowiedni, zaakceptowany przez Zamawiającego, system kontroli jakości, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy powinny posiadać aktualne świadectwo legalizacji i odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm dotyczących metod badań.

Inspektor Nadzoru powinien mieć dostęp do laboratorium w celu inspekcji oraz możliwość uczestniczenia w badaniach, pomiarach, poborze próbek, itp.

Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zgodnie z SST asortymentowymi.

W przypadku gdy nie zostały one tam określone to Inspektor Nadzoru ustala konieczny zakres kontroli.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo, a Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek,

## **6.4. Badania, i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo

inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

#### **6.5. Raporty z badań.**

Wykonawca kompletuje i przechowuje raporty ze wszystkich badań i udostępnia je na życzenie Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań i pomiarów zawartych w raportach oraz na podstawie badań własnych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.**

W celu oceny jakości robót. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić mu w tym względzie wszelką potrzebną pomoc.

Inspektor Nadzoru przy ocenie jakości robót, opiera się wyłącznie na badaniach własnych.

W przypadkach spornych lub wątpliwych, jeżeli wyniki tych badań wykażą rozbieżność z wynikami badań Wykonawcy, Inwestor zleci badanie niezależnemu laboratorium, a koszty pokryje Wykonawca.

#### **6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń.**

W przypadku materiałów, dla których SST wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych, przez niego badań.

Kopie wyników tych badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru.

Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno pomiarowy zainstalowany w wytwórniach, lub maszynach muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnioną instytucję.

#### **6.8. Dokumenty budowy.**

Wykonawca zobowiązany jest do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje;

- a) dziennik budowy
- b) księgi obmiaru
- c) dokumentację laboratoryjną (dzienniki Laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych)
- d) inne dokumenty jak:
  - pozwolenie na realizację zadania budowlanego
  - protokoły przekazania placu budowy
  - protokoły z narad i ustaleń
  - protokoły odbioru robót
  - umowy cywilno-prawne
  - korespondencja dotycząca budowy

Dokumenty powinny być dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na każde jego życzenie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

### **7. Obmiar robót.**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych, robót w jednostkach ustalonych, w kosztorysie ofertowym i SST. Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności

Inspektora Nadzoru po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu go o terminie i zakresie obmierzanych robót.

Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach, podanych, w ślepym kosztorysie lub w SST nie uwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

## **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.**

Dla pojedynczych elementów zadania kontraktowego, o ile nie określono inaczej, pomiary dokonywane będą w obowiązujących jednostkach długości, objętości, ilości, ciężaru.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy materiału na pojeździe, powinny być ważone co najmniej raz dziennie. Obmiar następuje w punkcie dostawy. Inspektor Nadzoru ma prawo sprawdzać losowo stopień załadowania pojazdów i w przypadku stwierdzenia, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od wcześniej uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych, przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie odpowiednio zredukowana.

Ilość lepiszczy bitumicznych jest określona w megagramach. W przypadku elementów standaryzowanych np. profile walcowe, drut, rury itp, - podstawą obmiaru będą jednostki podane w atestach producenta.

Drewno, woda - mierzone będą w metrach sześciennych. Cement, wapno – w megagramach.

Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w dokumentacji projektowej i (lub) SST.

## **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Powinny być one zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru i posiadać ważne świadectwa legalizacji i być utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót,

## **7.4. Wagi i zasady ważenia.**

Jeżeli zastosowana metoda obmiaru wymaga ważenia. Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru, Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych posiadających ważne świadectwa legalizacji.

## **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w robotach i przy zmianie Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu - przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do odbioru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

## **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten powinien być dokonywany w czasie umożliwiającym usunięcie wad i usterek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy a Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet badań i pomiarów wymaganych przez SST asortymentowe.

Badania i pomiary do odbioru robót zanikających przeprowadza Wykonawca na próbkach pobranych w obecności Inspektora Nadzoru w ilościach przez niego wskazanych.

Badania wykonawcy podlegają sprawdzaniu przez laboratorium Zamawiającego.

Badania sprawdzające wykonuje się na próbkach pobranych przez Wykonawcę w obecności Inspektora Nadzoru w miejscach przez niego wskazanych.

Powyższy zapis nie dotyczy robót ulegających zakryciu na drogach kategorii ruchu KR4 i KR3, dla których wszystkie badania i pomiary do odbioru robót wykonuje laboratorium. Zamawiającego, Próby do badań odbiorczych i sprawdzających dostarcza do laboratorium Zamawiającego Inspektor Nadzoru.

## **8.3. Odbiór częściowy robót.**

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego dokonuje się wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

## **8.4. Odbiór ostateczny robót.**

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Zasady odbioru ostatecznego:

a) zakończenie robót musi być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do dziennika budowy

Warunki wpisu potwierdzającego zakończenie robót:

- wykonanie i przekazanie Inspektorowi Nadzoru kompletnych badań i pomiarów wymaganych przez specyfikację asortymentową do odbioru ostatecznego robót,

- uzyskanie pozytywnych wyników badań i pomiarów,

Badania i pomiary do odbioru ostatecznego robót wykonuje laboratorium. Zamawiającego własnym sprzętem, na próbkach pobranych przez Wykonawcę w obecności Inspektora Nadzoru, w miejscach przez niego wskazanych. Próby do badań dostarcza do laboratorium Inspektor Nadzoru.

b) odbiór ostateczny powinien nastąpić w terminie ustalonym w kontrakcie

c) odbioru ostatecznego dokonuje Odbierający wyznaczony przez Zamawiającego, przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy

d) Odbierający w czasie odbioru ostatecznego dokonuje oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST,

e) w czasie odbioru ostatecznego Odbierający zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu

f) Odbierający dokonuje odbioru ostatecznego robót jeżeli ich jakość i ilość w poszczególnych asortymentach jest zgodna z dokumentacją projektową, SST i zaleceniami Zamawiającego.

## **8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową (jeśli była wymagana) z naniesionymi zmianami
- SST na poszczególne asortymenty robót
- dziennik budowy i księgi obmiaru
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty i ustalenia technologiczne
- dziennik laboratoryjny, recepty robocze, ustalenia technologiczne, wyniki pomiarów i badań kontrolnych, wykonanych zgodnie z SST, atesty na materiały i produkty przemysłowe
- opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów wymaganych przez SST dla poszczególnych asortymentów robót
- sprawozdanie techniczne zawierające; zakres i lokalizacje robót wykaz zmian w stosunku do dokumentacji projektowej, uwagi dotyczące warunków realizacji robót, datę rozpoczęcia i zakończenia robót
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego. W przypadku gdy Odbierający stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to w porozumieniu z Wykonawcą ustali ponowny termin odbioru.

#### **8.6. Badania i pomiary laboratorium Zamawiającego.**

Laboratorium Zamawiającego wykonuje następujące badania i pomiary zlecone przez Inspektora Nadzoru:

- przed rozpoczęciem robót; badania materiałów przewidzianych do wbudowania
- w trakcie robót: badania jakości stosowanych materiałów i wykonywanych robót
- badania sprawdzające do odbioru robót zanikających których zakres i częstotliwość określają specyfikacje asortymentowe
- badania i pomiary do odbioru ostatecznego robót w zakresie określonym przez specyfikacje.

Orientacyjny czas trwania podstawowych badań i pomiarów wraz z opracowaniem wniosków, od czasu przekazania próbki lub zgłoszenia do pomiaru do laboratorium Zamawiającego:

- |  |              |
|--|--------------|
| - skład betonu asfaltowego   | 2 dni        |
| - wskaźnik zagęszczenia warstwy bitumicznej  | 2 dni        |
| - wolna przestrzeń w warstwie nawierzchni  | 2 dni        |
| - stabilność i odkształcenie wg Marshalla  | 2 dni        |
| - moduł sztywności pełzania (od czasu pobrania)  | 15 dni       |
| - równość nawierzchni planografem  | 5 dni        |
| - szorstkość nawierzchni   | 6 dni        |
| - wskaźnik zagęszczenia podbudowy lub robót ziemnych   | 4 dni        |
| - wskaźnik wodoszczelności betonu po 28 dniach dojrzewania                                       | 10 dni       |
| - nasiąkliwość betonu po 28 dniach dojrzewania   | 12 dni       |
| - mrozoodporność betonu konstrukcyjnego cykli po 28 dniach dojrzewania                           | 1 cykl/dobę) |
| - wytrzymałość betonu konstrukcyjnego, chudego betonu, stabilizacji cementem (od czasu pobrania) | 30 dni       |
| - nośność VSS  | 5 dni        |

Powyższy czas dotyczy pojedynczych badań poszczególnych, parametrów zleconych do laboratorium Zamawiającego.

**Kompletne badania i próbki:**

- warstwa ścieralna lub warstwy niżej leżące nawierzchni bitumicznej ruch KR4 i KR3 -15 dni
- warstwa ścieralna lub warstwy niżej leżące nawierzchni bitumicznej ruch KR2 i KR1 - 5 dni
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem lub chudego betonu 30 dni
- beton konstrukcyjny:
  - a/ bez badań mrozoodporności 40 dni
  - b/ z badaniem mrozoodporności 160 dni

Próbki należy dostarczać sukcesywnie, w czasie trwania budowy.

Dostarczenie kilkunastu próbek równocześnie, szczególnie w celu wykonania ich kompletnych badań wydłuży czas oczekiwania na wyniki. I tak, w przypadku warstwy nawierzchni bitumicznej z drogi o mchu KR2 lub KR1 dostarczenie więcej niż 4 próbek wydłuży czas oczekiwania na wyniki do 10 dni.

### **8.7. Odbiór pogwarancyjny.**

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru pogwarancyjnego.

### **9. Podstawa płatności.**

Podstawa płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarów ustalona dla danej pozycji ślepego kosztorysu.

Cena jednostkowa dla danej pozycji kosztorysu powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, kosztu urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP, oznakowania robót wraz z projektem oznakowania i organizacji ruchu, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę, ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy.
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych. wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu

### **10. Przepisy związane.**

1. Zarządzenie nr 4 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych, z dnia 5 kwietnia 1995 r. wprowadzające "Wytyczne udzielania zamówień publicznych" z późniejszymi zmianami.
2. Pozostałe przepisy podane są w asortymentowych SST

# **Specyfikacja techniczna**

## **Wykonania i odbioru robót budowlanych**

*Wymiana sterowników sygnalizacji świetlnej  
w celu dostosowania do wymogów  
rozporządzenia Dz.U. 2003.220.2181*

## **URZĄDZENIA DO REGULACJI RUCHU (SYGNALIZACJA ŚWIETLNA)**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót budowlanych (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą urządzeń sterowania ruchem drogowym – sterowników sygnalizacji świetlnej na drogach krajowych zarządzanych przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad.

#### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Niniejsza specyfikacja może być także stosowana przy instalowaniu sterowników na nowych obiektach oraz w ograniczonym zakresie, wynikającym z zakresu rozbudowy, przy rozbudowie istniejących sterowników sygnalizacji do poziomu wyposażenia wymaganego w rozporządzeniu 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 poz. 2181 dnia 23.12.2003r.) - załącznik Nr 3 [7]\*.

#### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji w pełni dotyczą prowadzenia robót w zakresie wymiany istniejących sterowników sygnalizacji świetlnej na istniejących obiektach, na których sterowniki nie zostały zakwalifikowane do rozbudowy oraz instalowania sterowników sygnalizacji świetlnej na nowych obiektach. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji w ograniczonym zakresie, wynikającym z zakresu rozbudowy, dotyczą prowadzenia robót związanych z rozbudową istniejących sterowników sygnalizacji do poziomu wyposażenia wymaganego w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury (Dz.U. 2003.220.2181.) [7].

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z **STWiORB** i dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. Urządzenia i materiały**

#### **2.1. Wymagania funkcjonalne dla urządzeń sterujących**

Urządzenia sterujące (sterowniki) powinny zapewniać pełną realizację zadań przewidzianych w programie sygnalizacji przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego. Urządzenia te powinny być niezawodne i łatwe w eksploatacji, posiadać solidną obudowę i zamki zabezpieczające przed włamaniem. Sterowniki powinny być wyposażone w dostępne z zewnątrz, ale odpowiednio zabezpieczone przed osobami niepowołanymi przełączniki umożliwiające wyłączenie i włączenie sterownika, wprowadzenie go w tryb pracy awaryjnej (sygnał żółty migający). Sterowniki powinny spełniać wymagania określone odrębnymi przepisami o budowie urządzeń elektrycznych, a także odpowiednimi normami.

Sterowniki powinny być wyposażone w następujące układy kontrolno-zabezpieczające:

- nadzoru sygnałów czerwonych i sygnałów zezwalających na skręcanie w kierunku wskazanym strzałką, jeżeli jest to jedyny sygnał sterujący danym strumieniem ruchu; układy nadzoru sygnałów muszą uwzględniać cechy konstrukcyjne sygnalizatorów,
- wykrywania braku, nadmiaru lub kolizji sygnałów zielonych i naruszenia minimalnych czasów między-zielonych w grupach kolizyjnych,



- nadzoru długości cyklu (w sygnalizacjach cyklicznych),
- nadzoru napięcia zasilania,
- nadzoru pracy zdalnej,
- nadzoru detektorów i układu wejść.

W związku z tym, że sterowniki mają być gotowe do pracy w systemie sterowania należy wszystkie sygnały objąć nadzorem pełnym, tj. nadmiarowym i braku.

Zadaniem układów nadzorujących sygnały czerwone i zielone, kolizyjność sygnałów zielonych, naruszenie minimalnych czasów międzzielonych oraz długość cyklu (w sygnalizacjach cyklicznych) jest natychmiastowe (tj. nie później niż po czasie 0,3 s) wprowadzenie sterownika w tryb pracy ostrzegawczej w przypadku zadziałania układu wraz z zapamiętaniem rodzaju i miejsca awarii, kasowaniem w momencie usunięcia przyczyny. Zadaniem układu nadzorującego przypadkowe pojawienie się sygnału zielonego na dowolnym sygnalizatorze w trybie pracy ostrzegawczej jest natychmiastowe (tj. po czasie nie dłuższym niż 0,3 s) całkowite wyłączenie zasilania wszystkich sygnalizatorów. Układ nadzorujący napięcie zasilania powinien, w przypadku stwierdzenia obniżenia napięcia poza dopuszczalną granicę, automatycznie przełączyć sterownik na zasilanie rezerwowe lub wyłączyć go. Po powrocie napięcia układ powinien zapewnić samoczynne ponowne włączenie sterownika. Układ nadzorujący pracę zdalną sterownika powinien, w przypadku stwierdzenia przerwy w połączeniu z centrum sterowania lub sterownikiem nadrzędnym, spowodować przejście nadzorowanego sterownika na pracę z programem indywidualnym, niezależnym od sterownika nadrzędnego lub od centrum sterowania. Układ nadzoru detektorów powinien, w przypadku stwierdzenia awarii detektora lub jego okablowania, spowodować automatyczne przejście sterownika w tryb pracy pomijający uszkodzony element, zapewniając jednak pełną obsługę wszystkich uczestników ruchu. Zegar czasu rzeczywistego, który steruje zmianami programów w systemie sterowania zależnego od czasu, powinien posiadać zasilanie awaryjne, zdolne do zapewnienia właściwej pracy zegara przez co najmniej 14 dni w przypadku braku zasilania sterownika.

Zabezpieczenie takie powinno umożliwiać uruchomienie odpowiedniego programu sygnalizacji po powrocie napięcia zasilającego. W godzinach nocnych sterownik sygnalizacji powinien umożliwiać nadawanie sygnałów o obniżonej o 20 % luminancji (tzw. funkcja przyciemnienia), w przypadku niezbyt intensywnego oświetlenia zewnętrznego. Funkcja ta nie może mieć wpływu na działanie zabezpieczeń w sterowniku.

Sterowniki powinny być przygotowane do pracy w systemie centralnego sterowania, muszą być wyposażone w urządzenia transmisji danych i mieć możliwość odbioru i wysyłania informacji z/do sterownika nadrzędnego, włączając w to polecenia dotyczące nadawania odpowiednich sygnałów świetlnych przez poszczególne sygnalizatory, przejście na pracę w odpowiednim programie, meldunki potwierdzające wykonanie poleceń, raporty o stanie ruchu z przyłączonych do sterownika detektorów itp. Sterownik powinien umożliwiać wprowadzanie zmian programowych w miejscu lokalizacji lub zdalnie, przy zachowaniu pełnej kontroli dostępu do poszczególnych poziomów ingerencji.

Sterownik powinien być wyposażony w co najmniej dwa niezależne układy nadzorujące poprawność jego działania.

## **2.2. Warunki ogólne stosowania materiałów budowlanych**

Warunki ogólne stosowania materiałów budowlanych podano w OST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” [11].

## **2.3. Stosowane urządzenia i materiały.**

**2.3.1 Urządzenie sterujące (sterownik ruchu drogowego)** - samoczynny sterownik dwuprocesorowy, acykliczny, posiadający wyposażenie umożliwiające: obsługę grup wykonawczych, obsługę pętli indukcyjnych oraz obsługę wejść/wyjść, odpowiadający szczegółowemu zapotrzebowaniu wyspecyfikowanemu w Dokumentacji Technicznej obiektu i Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Sterownik powinien zapewnić pełną realizację zadań przewidywanych w programie sterowania przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa w ruchu drogowym.

Sterownik powinien spełniać wszystkie wymagania określone w Dokumentacji Technicznej obiektu oraz w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Sterownik powinien spełniać wszystkie wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury (Dz.U. 2003.220.2181.) [7].

Konstrukcja sterownika oraz zastosowane elementy powinny zapewnić niezawodną, bezawaryjną pracę w rzeczywistych warunkach eksploatacji.

#### **2.3.1.1 Parametry funkcjonalne**

Sterownik powinien dawać możliwość sterowania i obsługi łącznie:

- Sterowanie do 32 uniwersalnymi grupami wykonawczymi, tj.: kołowe, piesze, rowerowe, tramwajowe, ostrzegawcze, warunkowe oraz grupy niestandardowe wraz z kontrolą i wizualizacją ich pracy,
- Obsługę do 64 pętli indukcyjnych detekcji pojazdów wraz z kontrolą i wizualizacją ich pracy,
- Obsługę do 64 wejść dwustanowych ogólnego przeznaczenia, tj.: przyciski dla pieszych, czujniki radarowe, czujniki podczerwieni, sygnały układów wideodetekcji wraz z kontrolą i wizualizacją ich pracy,
- Obsługę do 64 wyjść dwustanowych wraz z kontrolą i wizualizacją ich pracy,

Dla każdego obiektu nominalne wyposażenie sterownika tj.: ilość obsługiwanych grup wykonawczych, pętli indukcyjnych, wejść i wyjść oraz możliwość rozszerzenia wyposażenia do określonej maksymalnej ilości tylko poprzez umieszczenie dodatkowych standardowych modułów w kasie sterownika jest ujęte w tabelce – punkt 11, stanowiącej załącznik do niniejszej STWiORB.

Sterownik powinien zapewniać i być wyposażony:

- Możliwość niezależnego sterowania min. 2 wyodrębnionymi skrzyżowaniami niezależnie nadzorowanymi – możliwość kontynuacji pracy jednego skrzyżowania po stwierdzeniu awarii krytycznej drugiego skrzyżowania – funkcja opcjonalna,
- Sterownik powinien być wyposażony standardowo; w pulpit i klawiaturę, łącze szeregowo dla podłączenia komputera PC, łącze bezprzewodowe krótkiego zasięgu w ogólnie dostępnej w technologii (np. Bluetooth dla podłączenia komputera PC lub palmtopa), łącze umożliwiające podłączenie modemu GSM / GPRS, protokół TCP/IP umożliwiający komunikację ze sterownikiem poprzez Internet,
- Pulpit sterownika powinien posiadać min. przyciski wymuszające: realizację nominalnego sterowania, realizację trybu pracy „żółte-pulsujące”, odłączenie napięć zasilających elementów sterujących obwodami sygnałów grup sygnalizacyjnych, realizację stałoczasowego programu awaryjnego.

#### **2.3.1.2 Wymagania konstrukcyjno-środowiskowe**

- Obudowa zamknięta z tworzywa sztucznego lub metalowa zabezpieczona antykorozyjnie w sposób gwarantujący eksploatację bez dodatkowych zabiegów przez okres min. 10 lat,
- Obudowa sterownika powinna charakteryzować się szczelnością dla urządzeń montowanych na zewnątrz budynków i spełniać wymagania dla klasy IP54,

- Sterownik powinien być wyposażony w przełączniki o niezależnym dostępie pozwalające na przełączenie sterownika do pracy w trybie: „żółte-pulsujące” lub całkowite wyłączenie sygnalizacji oraz umożliwiające załączenie pracy nominalnej, otwierane powtarzalnym dla tego typu urządzeń kluczem,
- Warunki pracy: temperatura otoczenia: od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ , wilgotność powietrza do 90%,
- Wszystkie połączenia kablowe dochodzące do sterownika powinny być podłączane poprzez samozaciskowe złączki,
- Wewnątrz sterownika (np. na wewnętrznej ścianie drzwi) sterownik powinien posiadać kieszeń dla umieszczenia dokumentacji oraz składaną półkę umożliwiającą położenie notebooka,
- Sterownik powinien posiadać konstrukcję modułową zapewniającą pełną i swobodną możliwość wymiany modułów funkcjonalnych,
- Należy zapewnić kompatybilność modułów funkcjonalnych nowszej generacji w ramach tej samej serii wyrobu,
- Konstrukcja sterownika powinna umożliwiać jego rozbudowę: o dalsze grupy wykonawcze, układy detekcji, układy wejścia/wyjścia, aż do osiągnięcia określonej dla danego obiektu maksymalnej konfiguracji.

#### **2.3.1.3 Układ zasilania**

- Nominalne napięcie zasilania sterownika:  $\sim 230\text{V}$ ,
- Zakres nominalnego napięcia zasilania:  $\sim 230\text{V} +10\%$ ,  $-13\%$  - klasa A1 wg normy PN-HD 638 S1:2006 [2],
- Maksymalny dolny próg napięcia zasilania po przekroczeniu, którego wymuszone jest wyłączenie sterownika:  $\sim 230\text{V} -20\%$  - klasa B1 wg [2],
- Reakcja sterownika na obniżenie napięcia zasilania w przedziale pomiędzy:  $\sim 230\text{V} -13\%$  i  $\sim 230\text{V} -20\%$  - sterownik pracuje normalnie – klasa C0 wg [2],
- Ochrona przepięciowa. Udarowe napięcie wytrzymywane powinno wynosić  $1,5\text{kV}$  - klasa D1 wg [2],
- Reakcja sterownika na krótkotrwały zanik napięcia zasilania; przy zaniku napięcia o okresie krótszym niż  $< 20\text{ms}$  sterownik powinien kontynuować normalną pracę, przy zaniku napięcia o okresie dłuższym niż  $> 100\text{ms}$  sterownik powinien zostać wyłączony - klasa E3 wg [2],
- Dopuszczalna częstotliwość napięcia zasilania  $50\text{Hz} \pm 2\%$  - klasa F1 wg [2],
- W obwodzie zasilania sterownik powinien posiadać wyłącznik różnicowo-prądowy o znamionowym prądzie upływu  $\leq 0,03\text{A}$  - klasa U1 wg [2],
- W obwodzie zasilania grup wykonawczych sterownik powinien posiadać wyłącznik różnicowo-prądowy o znamionowym prądzie upływu  $\leq 0,3\text{A}$  oraz wyłącznik nadmiarowo-prądowy o - klasa T1 wg [2],
- Wszystkie części przewodzące sterownika powinny być połączone przewodem ochronnym i uziemione - klasa L1 i M1 wg [2],
- W obwodzie grup wykonawczych sterujących sygnałami na skrzyżowaniu powinny znajdować się dwa układy wykonawcze połączone szeregowo i sterowane niezależnie przez układ sterowania i układ nadzoru, umożliwiające przerwanie zasilania obwodów sygnałów w przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania sygnalizacji lub sterownika przez któryś z tych układów,

- Układy wykonawcze powinny dostarczać niezależnie napięcia zasilania dla grup sygnalizacyjnych sygnałów: czerwonych i zielonych oraz dla grup sygnalizacyjnych sygnałów żółtych,
- Wewnątrz szafy sterownika powinno być umieszczone gniazdo sieciowe do przyłączenia urządzenia zewnętrznego o obciążeniu do 6A(230V),
- Sterownik powinien posiadać własne oświetlenie wnętrza szafy,
- Sterownik powinien posiadać automatycznie sterowane ogrzewanie wnętrza szafy, z możliwością regulacji progów temperatury,
- Sterownik powinien być wyposażony w układ podtrzymania zasilania przynajmniej układów logiki sterowania, charakteryzujący się następującymi cechami: automatyczna regulacja napięcia sieci na wyjściu, filtracja zakłóceń, generowanie napięcia o kształcie sinusoidalnym, podtrzymanie zasilania sterownika przez okres min. 2 godz. po zaniku napięcia sieci,
- Powinien posiadać dwa niezależne układy ciągłego pomiaru napięcia zasilania sterownika,
- Nadzór napięcia zasilania powinien w przypadku stwierdzenia obniżenia napięcia poza określoną wartość (pierwszy parametr) powinien spowodować wyłączenie sterownika. Po powrocie napięcia zasilającego powyżej określonej wartości (drugi parametr) sterownik powinien samoczynnie ponownie zostać załączony. Sterownik powinien umożliwiać zmianę tych parametrów poprzez typowe wyposażenie,
- Sterownik powinien obsługiwać sygnalizatory z funkcją ściemniania podając obniżone o 20% napięcie na grupy wykonawcze,
- Realizacja funkcji ściemniania powinna się odbywać w oparciu o zegar astronomiczny,
- Zegar czasu rzeczywistego, który steruje zmianami programów w systemie sterowania zależnego od czasu, powinien posiadać zasilanie awaryjne, zdolne do zapewnienia właściwej pracy zegara przez co najmniej 14 dni w przypadku braku zasilania sterownika.
- Wewnątrz sterownika Wykonawca umieści schemat zasilania i instrukcję obsługi.

#### **2.3.1.4 Układy nadzoru**

Sterownik powinien posiadać konstrukcję dwuprocesorową – osobno funkcjonujące niezależnie od siebie układy nadzoru pracy sygnalizacji i sterownika.

Układy nadzoru odpowiadające za bezpieczne wyświetlanie sygnałów powinny być podwójne: podstawowy i dodatkowy. Tory układów nadzoru podstawowego i dodatkowego powinny być niezależne od siebie i nie posiadać wspólnych elementów,

Sterownik powinien być wyposażony w następujące układy nadzoru:

- Napięcia zasilania sieci,
- Napięć zasilania niezbędnych do prawidłowej pracy układów sterownika,
- Poprawności współpracy układu nadzoru podstawowego i układu nadzoru dodatkowego (watchdog),
- Nadzoru przepływu prądu w obwodach wszystkich sygnałów grup wykonawczych,
- Nadzoru poboru obciążenia w obwodach wszystkich sygnałów grup wykonawczych,
- Napięć nadmiarowych na obwodach wszystkich sygnałów grup wykonawczych,
- Nadzoru czasów międzysygnalizacyjnych.

Eliminacja stanów niebezpiecznych dla ruchu powinna następować w czasie nie dłuższym niż 0,3 s.

W trakcie wyświetlania sygnału żółtego-pulsującego w stanie awarii, stwierdzona obecność sygnału nadmiarowego powinna spowodować całkowite odłączenie podawanych napięć na grupy wykonawcze.

Sterownik powinien niezależnie od głównego algorytmu sterowania nadzorować czas oczekiwania na obsługę zgłoszonej (podanie sygnału zielonego) grupy sygnałowej i w przypadku nie obsłużenia jej w zdefiniowanym czasie przejść do pracy awaryjnej.

Sterownik powinien nadzorować długość cyklu przy sterowaniu cyklicznym i w przypadku przekroczenia zdefiniowanego czasu maksymalnego przejść do pracy awaryjnej.

Po stwierdzeniu awarii sterownik automatycznie powinien podjąć próbę restartu po zadanim czasie, o ile ilość awarii w określonym okresie czasu nie przekroczyła maksymalnej wartości.

Wszystkie wartości decydujące o realizacji danego nadzoru są parametrami, których odczyt i zmiana możliwa jest poprzez standardowe wyposażenie sterownika.

#### **2.3.1.5 Grupy wykonawcze**

- Sterownik powinien obsługiwać dowolnie konfigurowalne grupy wykonawcze tj.: kołową, pieszą, rowerową, tramwajową, ostrzegawczą, warunkową oraz grupę niestandardową, grupę wyłączoną wraz z kontrolą i wizualizacją ich pracy,
- Sterownik powinien być wyposażony w uniwersalne układy wykonawcze dające możliwość obsługi źródeł światła dowolnego typu; żarówki 230V, żarówki halogenowe, diody LED (~230V/10W), diody LED (~40V/10W),
- Grupa wykonawcza powinna prawidłowo obsługiwać dla każdego typu źródła światła obciążenie o mocy od 5W (0,02A) do 460W (2,0A),
- Moduły wykonawcze powinny posiadać układy synoptyczne umożliwiające obserwację nadawanych sygnałów i odzwierciedlające odpowiednim kolorem ich stan,
- Moduły wykonawcze powinny posiadać niezależny nadzór sekwencji wyświetlania sygnałów w zależności od typu grupy,
- Powinien być zapewniony nadzór obciążenia we wszystkich sterowanych sygnałach (czerwonych, żółtych i zielonych) z możliwością ustawiania 2 poziomów reakcji na zmianę obciążenia; braku minimalnego obciążenia i ostrzegania o spadku obciążenia o zadeklarowaną wielkość w obwodzie sygnału,
- Powinno być zapewnione wykrywanie braku nadawania sygnału (gdy sygnał jest generowany przez sterownik) lub jego nadmiarowego stanu (gdy sygnał nie jest generowany przez sterownik),
- Powinno być zapewnione wykrywanie jednoczesnego nadawania lub nieplanowego stanu sygnałów zielonych w grupach kolizyjnych,
- Powinna być zapewniona możliwość określenia trybu nadzoru dowolnego sygnału grupy: przejście do sterowania awaryjnego, generacja ostrzeżenia lub brak reakcji,
- Powinna być definiowana tabela minimalnych czasów międzymiędzyzielonych dla grup kolizyjnych,
- Powinien być zapewniony nadzór naruszenia minimalnych czasów międzymiędzyzielonych i minimalnych czasów sygnałów: czerwonych, żółtych i zielonych,
- Powinna być zapewniona możliwość zmiany wszystkich parametrów grup wykonawczych poprzez standardowe wyposażenie sterownika,
- Powinna być zapewniona możliwość wywołania procesu testowania sygnałów grup sygnalizacyjnych; podania dowolnego sygnału na dowolną grupę, sekwencyjne wyświetlanie sygnału w grupie, sekwencyjne wyświetlanie sygnałów we wszystkich grupach,

- Powinna być zapewniona możliwość odczytu aktualnych wartości napięć i obciążeń w torach wszystkich sygnałów poprzez standardowe wyposażenie sterownika,
- Powinna być zapewniona możliwość wizualizacji stanów i czasów trwania sygnałów logicznych grup (odliczanie czasu minimalnego, odliczanie okresu sygnału zielonego, odliczanie czasu międzzielonego).

#### **2.3.1.6 Systemu detekcji i układ wejść / wyjść**

System detekcji sterownika powinien zapewniać:

- Obsługę obwodów pętli indukcyjnych detekcji pojazdów,
- Obsługę detektorów ruchu o dwustanowych sygnałach, tj.: czujniki radarowe, czujniki podczerwieni, dwustanowe sygnały wideo-detekcji, itp.,
- Częstotliwość próbkowania stanu wejść pętli nie może być mniejsza niż 50ms,
- Niezawodność w odniesieniu do prawidłowości detekcji pojazdów nie może być niższa niż 97%, przy czym nie może być więcej niż 0,1% pojazdów nie wykrytych,
- Wizualizację obecności pojazdu na detektorze ruchu,
- Nadzór pracy każdego detektora ruchu (stanu stałej zajętości lub braku zajętości przez określony czas) i możliwość zdefiniowania dla każdego detektora typu reakcji (przełączenie na program awaryjny, ustawienie ciągłej zajętości, ustawienie ciągłej niezajętości, generowanie impulsów ze zdefiniowaną częstotliwością),
- Obserwację poziomu odstrojenia obwodu pętli przez pojazd i określenie poziomu kwalifikowanego jako obecność pojazdu,
- Automatyczne dostrojenie układu do zmian parametrów obwodu detekcyjnego z możliwością określenia czasu zrealizowania dostrojenia,
- Regulację czułości i częstotliwości pracy obwodu,
- Pomiar i odczyt indukcyjności i częstotliwości zestrojenia każdej pętli poprzez standardowe wyposażenie sterownika,
- Filtrację impulsu generowanego przez pojazd – określenie czasu ciągłej zajętości z krokiem min. 100 ms zakwalifikowane jako obecność pojazdu,
- Sygnalizację niepoprawności zestrojenia obwodu każdej pętli, przerwy w obwodzie lub zwarcia obwodu i możliwość zdefiniowania dla każdego detektora typu reakcji (przełączenie na program awaryjny, ustawienie ciągłej zajętości, ustawienie ciągłej niezajętości, generowanie impulsów ze zdefiniowaną częstotliwością)
- Możliwość włączania i wyłączania pracy dowolnego detektora ruchu poprzez standardowe wyposażenie sterownika,
- Możliwość zliczania pojazdów przez dowolny detektor ruchu w przedziałach min. 15 minutowy i zapamiętywanie pomiaru przez czas min 1 miesiąca oraz odczyt danych poprzez standardowe wyposażenie sterownika.

Układ obsługi wejść / wyjść sterownika powinien zapewniać:

- Wszystkie sygnały obsługujące przyciski dla pieszych powinny być sterowane napięciami bezpiecznymi; 12V lub 24V,
- Napięcie zasilające sterujące przyciskami powinno być nadzorowane. Stwierdzenie jego braku powinno dawać możliwość; przełączenia sterowania na program awaryjny, stałe zgłoszenie wszystkich wejść, symulację zgłoszeń wszystkich wejść, wyłączenie sterowania, itp.),
- Układ wejść powinien dawać możliwość wyboru typu sygnału sterującego przycisku: normalnie rozwarty lub normalnie zwarty,

- Układ wejść powinien prawidłowo obsługiwać „przyciski sensorowe” od 1 do 6 urządzeń podłączanych do jednego kanału bez konieczności stosowania dodatkowych obwodów zasilania przycisków.

#### **2.3.1.7 Strategia sterowania**

- Możliwość realizacji do 16 struktur programu pracy sygnalizacji,
- Możliwość realizacji sterowania: cyklicznego, acyklicznego lub akomodacyjnego,
- Możliwość wyboru struktur programu pracy sygnalizacji:
  - Według planu dobowo-tygodniowego,
  - Według dwustanowych sygnałów zewnętrznych,
  - Na podstawie natężenia ruchu według swobodnie definiowanego wielokryterialnego kryterium wyboru,
  - Według polecenia przekazanego ręcznie lub zdalnie przez system sterowania lub sterownik nadrzędny,
- Program pracy sygnalizacji powinien umożliwiać wydłużanie sygnału zielonego w każdej grupie sygnalizacyjnej w minimum 3 okresach:
  - Minimalny – który występuje zawsze w przypadku zgłoszenia zapotrzebowania na sygnał zielony przez grupę sygnałową,
  - Maksymalny – który jest opcjonalny, a jego wydłużanie realizowane jest na podstawie badań odstępów pomiędzy pojazdami,
  - Bezpiecznego zakończenia, który jest opcjonalny, a jego wydłużanie jest realizowane na podstawie badań odstępów pomiędzy pojazdami dojeżdżającymi do skrzyżowania i znajdującymi się w strefie dylematu,
- Możliwość oddziaływania na grupę sygnalizacyjną przez dowolny detektor ruchu, a w szczególności: zgłaszania zapotrzebowania na sygnał zielony i wydłużania sygnału zielonego w dowolnym jego okresie,
- Możliwość wydłużania czasu międzysygnałowego przez dowolny detektor ruchu,
- Możliwość zgłaszania zapotrzebowania na sygnał zielony przez grupę sygnalizacyjną poprzez:
  - Dowolny detektor ruchu,
  - Grupę detektorów spełniających zdefiniowany warunek ich stanu,
  - Dowolny sygnał innej grupy,
  - Dowolny sygnał wejściowy,
  - Wywołanie fazy, do której należy grupa.

Konieczne parametry detektorów logicznych; numer grupy, na którą oddziałuje detektor, wejście (fizyczne, grupa, inny detektor, itp.), wyjście blokujące, czas blokady zgłoszeń po sygnale zielonym, czas zwłoki zgłoszenia po zameldowaniu, czas stałej zajętości niezbędnej do generacji zgłoszenia, interwał 1 okresu, interwał 2 okresu, interwał 3 okresu, czas redukcji interwału, czas blokady detektora od końca sygnału zielonego, maksymalny czas stałej zajętości, maksymalny czas braku zgłoszenia, tryb błędu, tryb meldowania grupy (zapamiętywanie zgłoszenia, tylko wydłużanie).

Sterownik powinien mieć możliwość pracy w koordynacji z innymi sąsiadującymi sygnalizacjami. Sposób i parametry urządzeń i protokołów przesyłania danych pomiędzy sterownikami powinny dawać możliwość zarówno realizacji koordynacji liniowej (realizacja żądanych planów sygnalizacyjnych o zadanych przesunięciach początków faz) jak i koordynacji obszarowej (w której sposób pracy oraz charakterystyka realizowanych programów określone są na bieżąco na podstawie ogólnej analizy sytuacji w obszarze objętym wspólnym sterowaniem).

#### **2.3.1.8 Parametry serwisowe**

- Możliwość zmiany programu pracy sygnalizacji bez konieczności wymiany elementów sprzętowych sterownika,
- Możliwość modyfikacji programu pracy sterownika przy pomocy jego standardowego wyposażenia,
- Możliwość testowania programu przy pomocy komputera PC z symulacją działania systemu detekcji dla dowolnego detektora ruchu lub sygnału wejściowego,
- Możliwość realizacji testu układów nadzoru pracy sterownika, a w szczególności układów nadzoru kolizyjności sygnałów zielonych,
- Możliwość określania aktualnego stanu sterownika, stanu grup sygnalizacyjnych i elementów systemu detekcji za pomocą standardowego wyposażenia sterownika,
- Możliwość obiektowego testowania nadawania sygnałów przez grupy sygnalizacyjne,
- Możliwość diagnostyki aktualnych obciążeń w obwodach sygnałów grup sygnalizacyjnych,
- Możliwość zmian czasów maksymalnych sygnałów zielonych w dowolnej strukturze programu pracy sygnalizacji,
- Możliwość zmian czasów bezpiecznego zamykania sygnałów zielonych w dowolnej strukturze programu pracy sygnalizacji,
- Możliwość wyłączania i załączania pracy dowolnego detektora,
- Możliwość doboru czułości pracy obwodu pętli indukcyjnej.

#### **2.3.1.9 Monitorowanie pracy sterownika**

Poprzez system monitorowania pracy rozumie się zbiór urządzeń oraz oprogramowania użytkowego pracującego na komputerze PC umożliwiające zdalne komunikowanie się za pomocą; łącz kablowych, telefonicznych oraz urządzeń radiowych sterowników zainstalowanych na skrzyżowaniach z komputerem centralnym zainstalowanym w miejscu sterowania ruchem, jednostce utrzymania sygnalizacji, itp.

Sterownik powinien umożliwić zdalne przekazywanie danych o:

- Aktualnym stanie sygnałów grup sygnalizacyjnych i detektorów ruchu,
- Historycznych danych o stanach pracy sygnalizacji (rejestr 1000 ostatnich zmian sygnałów grup, wejść i wyjść oraz rejestr 1000 ostatnich zmian jw. zapisanych przed wystąpieniem awarii, itp.),
- Zmianach struktur programu pracy sygnalizacji,
- Natężeniu ruchu zliczonych na detektorach,
- Danych zapisanych w dzienniku sterownika, tj.: o zmianach stanu sterownika (tj.: załączenie lub wyłączenie sterownika, przełączenia programów, zmiana trybu pracy, wprowadzenie zmian w programach i zakres tych zmian, itp.), zarejestrowanych błędach, zaistniałych zdarzeniach (wystąpienia lub usunięcia: awarii, ostrzeżenia, usterki, itp.) opatrzonych czasem i datą ich wystąpienia.,
- Danych o parametrach struktur programów pracy sygnalizacji,

Sterownik powinien umożliwiać zdalne sterowanie sygnalizacją świetlną w zakresie:

- Włączania lub wyłączania trybu pracy ostrzegawczej,
- Włączania lub wyłączania sygnałów grup sygnalizacyjnych,
- Wymuszania realizacji wskazanego programu pracy sygnalizacji,
- Wymuszanie działania sygnalizacji zgodnie z określonymi przez użytkownika procedurami, a w szczególności:
  - Wywołanie realizacji programu awaryjnego,
  - Wyświetlenie komunikatu na wyświetlaczu sterownika.

Sterownik powinien umożliwiać zdalne modyfikowanie następujących danych:

- Zmianę wartości maksymalnych czasów sygnałów zielonych w dowolnej strukturze programu pracy sygnalizacji i w dowolnym jego okresie,



- Zmianę czasów oddziaływania dowolnego detektora ruchu na sygnał zielony,
- Zmianę trybu pracy detektora ruchu i jego załączenie lub wyłączenie oddziaływania na grupy sygnalizacyjne,
- Zmianę trybu nadzoru sygnału grupy sygnalizacyjnej.

Powiadamianie o awariach poprzez wysyłanie krótkich wiadomości tekstowych typu SMS w sieci telefonii komórkowej GSM:

- Sterownik powinien umożliwiać automatyczne wysyłanie informacji SMS o awariach do minimum 3 deklarowanych odbiorców,
- Zakres wysyłanej informacji do każdego odbiorcy powinien być niezależnie konfigurowalny i obejmować grupy informacji; błędy krytyczne, ostrzeżenia, zmiany stanów pracy, interwencje serwisowe, itp.,
- Powinna istnieć możliwość zadeklarowania okresowego (np. raz na dzień) ponawiania wysyłania komunikatu w stanach awaryjnych lub po wystąpieniu ostrzeżenia (np. w przypadku braku reakcji służb utrzymaniowych),
- Sterownik powinien przesłać informację o aktualnym swoim stanie na numer abonenta w odpowiedzi na przysłane zapytanie w trybie SMS,
- Wszystkie parametry związane z obsługą informacji SMS powinny być możliwe do zmiany w każdej chwili za pomocą standartowego wyposażenia sterownika.

Wykonawca udostępni Zamawiającemu pełny protokół transmisji pomiędzy systemem monitorowania a urządzeniami zainstalowanymi na obiektach wraz ze szczegółowym opisem jego elementów w celu umożliwienia Zamawiającemu opracowanie własnego systemu lub włączenie obsługi sterowników do innego systemu.

#### **2.3.1.10 Dokumentacja techniczna**

Wykonawca wraz ze sterownikiem dostarcza oświadczenie o zgodności produktu z obowiązującymi normami, przepisami oraz dokumentacją techniczną i STWiORB.

Wykonawca wraz ze sterownikiem dostarcza dokumentację techniczno ruchową i instrukcję obsługi zawierającą:

- Schemat podłączenia grup sygnalizacyjnych i urządzeń detekcji ruchu do modułów sterownika,
- Schematy i opisy konstrukcji poszczególnych modułów sterownika,
- Dokumentację realizowanej przez sterownik metody sterowania wraz z opisem i sposobem stosowania umożliwiającym użytkownikowi samodzielne przygotowywanie nowych oraz wprowadzanie zmian w istniejących programach sterujących obiektami,
- Dokumentację wszelkich programów służących; diagnostyce, programowaniu, odczytywaniu danych zapisanych w pamięci sterownika.

#### **2.3.1.11 Oprogramowanie**

Wykonawca wraz ze sterownikiem dostarcza oprogramowanie:

- Narzędziowe - umożliwiające przygotowanie programu pracy sygnalizacji oraz kontrolę poprawności wprowadzanych danych,
- Symulacyjne - umożliwiające testowanie przygotowanego programu pracy sygnalizacji na komputerze PC z symulacją działania systemu detekcji dla dowolnego detektora ruchu lub sygnału wejściowego, symulacja pracy sterownika powinna w pełni odpowiadać jego rzeczywistej pracy,
- Uruchomieniowe – ułatwiające sprawdzanie realizacji założonego sterowania na obiekcie. Program obrazuje na uproszczonym planie sytuacyjnym obiektu zawierającym elementy sygnalizacji: sygnalizatory, detektory, wejścia/wyjścia działanie sygnalizacji,

- Archiwizacyjne – umożliwiające pobranie ze sterownika dziennika jego pracy, pomiarów natężenia ruchu, historii stanów sygnałów w grupach przed wywołanie trybu pracy ostrzegawczej. Program powinien umożliwiać gromadzenie danych w bazie danych automatycznie aktualizując pobierane dane w istniejącej bazie.
- Narzędziowe systemowe – umożliwiające wgrywanie (upgrade) oprogramowania systemowego do układów mikroprocesorów sterujących i innych programowalnych urządzeń sterownika,
- Oprogramowanie systemu zdalnego monitorowania pracy sygnalizacji,
- Protokoły transmisji umożliwiające przysyłanie danych w systemach: pakietowej transmisji danych, transmisji danych w technologii Bluetooth.

#### **2.3.1.12 Warunki gwarancji i serwisu**

- Wykonawca udziela 3 letniego okresu rękojmi,
- Okres eksploatacji sterownika określa się na 10 lat,
- Przez okres eksploatacji sterownika Wykonawca zapewni dostępność części zamiennych, prowadzić będzie telefoniczny serwis techniczny dostępny dla Użytkownika w godzinach od 06.<sup>00</sup> do 22.<sup>00</sup> oraz telefoniczny numer alarmowy dostępny przez 24 godziny w sytuacja nagłych,
- W okresie rękojmi Wykonawca zobowiązany jest nieodpłatnie w czasie 24 godzin od chwili zgłoszenia dostarczyć nowy lub naprawić uszkodzony moduł sterownika lub w przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, nieodpłatnie zapewnić sterownik zastępczy do czasu wykonania naprawy.
- Po okresie rękojmi Wykonawca zobowiązany jest odpłatnie w czasie 24 godzin od chwili zgłoszenia dostarczyć nowy lub naprawić uszkodzony moduł sterownika lub w przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, nieodpłatnie zapewnić sterownik zastępczy do czasu wykonania naprawy. Wykonawca może dostarczyć użytkownikowi komplet części zamiennych zobowiązując się do naprawy uszkodzonych elementów po ich wymianie przez Użytkownika,
- Przez okres 2 miesięcy po uruchomieniu na obiekcie Wykonawca nieodpłatnie zobowiązany jest w ciągu 48 godzin do wprowadzania wszelkich zmian w programach sterującym obiektem zgłaszanych przez Użytkownika,
- W przypadku stwierdzenia błędów lub konieczności wprowadzenia poprawek w oprogramowaniu sterownika, wykrytych u użytkowników innych niż GDDKiA, Wykonawca niezwłocznie zawiadomi użytkownika (GDDKiA) i przy jego wiedzy wdroży zmiany we wszystkich posiadanych przez niego urządzeniach,
- W okresie rękojmi Wykonawca zobowiązany jest do wdrażania nieodpłatnie nowszych, uaktualnionych wersji oprogramowania w miarę ich opracowywania,
- W okresie eksploatacji sterownika Wykonawca zobowiązany jest o powiadamianiu użytkownika o opracowaniu nowszych lub uaktualnionych wersji oprogramowania w miarę ich opracowywania,
- Przez okres eksploatacji Wykonawca prowadzić będzie stronę internetową, na której dostępne będą dla Użytkownika wszystkie aktualne wersje dokumentacji sterownika i oprogramowania.

#### **2.3.2 System monitorowania i nadzoru pracy sygnalizacji**

Poprzez system monitorowania rozumie się zbiór urządzeń oraz oprogramowanie użytkowe pracujące na komputerze PC umożliwiające zdalne komunikowanie się za pomocą łącz telefonicznych, łącz operatorów komórkowych, łącz internetowych lub radiowych urządzeń zainstalowanych na skrzyżowaniach z urządzeniem centralnym zainstalowanym w miejscu sterowania ruchem, jednostce utrzymania sygnalizacji, itp.

Urządzenia systemu monitorowania powinny zapewnić zdalne zbieranie danych o pracy urządzeń sygnalizacji, natężeniach ruchu na wyznaczonych relacjach oraz o aktualnym stanie urządzeń obiektowych (grupy sygnalizacyjne i detektory ruchu).

Urządzenia centralne i urządzenia zdalne muszą być wyposażone w środki łączności, które umożliwią komunikację i przesyłanie danych pomiędzy nimi.

Docelowym środkiem komunikacji urządzeń sterowania ruchem w systemie monitorowania powinna być sieć internetowa poprzez stałe łącze kablowe. W przypadku braku technicznej możliwości przyłączenia sterownika do Internetu lub braku ekonomicznej opłacalności realizacji takiego połączenia dopuszcza się zastosowanie tymczasowo innych środków komunikacji, np: modem GSM / GPRS, modem telefonii komutowanej, itp.

Zastosowany system monitorowania powinien umożliwić pobranie ze sterownika sygnalizacji oraz graficzną wizualizację:

- aktualnego stanu grup sygnałowych, detektorów ruchu i wejść,
- wykresów zmian sygnałów grup sygnalizacyjnych i zmian stanów detektorów ruchu za okres min 240 sekund,
- parametrów sterowania (parametrów grup sygnalizacyjnych, detektorów, wejść/wyjść, harmonogramu zmian programów, warunków wyświetlania sygnałów w grupach, itp.),
- danych zgromadzonych w dziennikach o zmianach stanów pracy sygnalizacji, o wykrytych usterkach i awariach obwodów sygnałowych, systemu detekcji, zasilania sterownika oraz o zmianach struktur programu pracy sygnalizacji,
- danych o natężeniach ruchu w określonych horyzontach czasowych
- umożliwiać zapis zbieranych danych w bazie danych.

System powinien zdalnie umożliwić sterowanie sygnalizacją w zakresie:

- wymuszenie realizacji trybu pracy „żółte-pulsujące”,
- wyłączenie i włączenie zasilania obwodów wykonawczych grup sygnalizacyjnych,
- wymuszenie realizacji wskazanej struktury programu pracy sygnalizacji,
- zmiany wartości parametrów programu pracy sygnalizacji (czasów maksymalnych sygnałów, załączanie/wyłączanie detektora ruchu, wydłużanie czasów międzyczasów, itp.).

### **2.3.3 Modem GSM / GPRS**

Modem GSM / GPRS zastosowany do łączności ze sterownikiem powinien charakteryzujący się następującymi cechami:

- komunikacja z modemem poprzez łącze szeregowe,
- modem powinien mieć zaimplementowany protokół TCP/IP,
- powinien mieć możliwość odbioru przychodzącego połączenia w trakcie sesji GPRS,
- powinien mieć możliwość odbioru i nadania wiadomości SMS w trakcie sesji GPRS.

### **2.3.4 Zestaw pomiarowo-złączowy**

Istniejącą przystawkę pomiarowo-rozdzielczą w obudowie metalowej należy wymienić na zestaw pomiarowo-złączowy w obudowie z tworzywa sztucznego.

Zestaw składać się powinien z dwóch komór. W dolnej komorze umieszczone zostanie główne zabezpieczenie (przedlicznikowe). W górnej komorze umieszczona zostanie tablica pomiarowa, na której zamontowany zostanie licznik energii czynnej oraz zabezpieczenie zalicznikowe w obudowie przystosowanej do plombowania.

Obwód zasilania sygnalizacji do sterownika należy wyprowadzić kablem YKY 4\*4mm<sup>2</sup>. Kabel przechodzący przez dolną część złącza należy ułożyć w rurce SVØ32mm.

W obwodzie zasilania należy umieścić następujące zabezpieczenia:

- zabezpieczenie przed licznikiem: wkładka bezpiecznikowa topikowa o charakterystyce zwłocznej umieszczona w rozłączniku bezpiecznikowym w dolnej części złącza,
- zabezpieczenie za licznikiem: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy umieszczony w obudowie przystosowanej do plombowania w górnej części złącza.

Wartości zabezpieczeń należy dobrać zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia urządzeń do sieci energetycznej określonymi przez właściwy zakład energetyczny.

Dla uziemienia ogranicznika przepięć umieszczonego w sterowniku sygnalizacji oraz dla uziemienia przewodu ochronnego w złączu pomiarowym projektuje się wykonanie uziemiania prętowego np. typu: „GALMAR”.

Rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 10 om.

Obie komory zestawu przyłączeniowego powinny posiadać oddzielne zamki.

### **3. Sprzęt budowlany**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien być zgodny z OST DM.00.00.00. [11].

#### **3.2. Dobór sprzętu:**

Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie.

### **4. Transport**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady transportu powinny być zgodne z ustaleniami OST DM.00.00.00. [11].

#### **4.2. Dobór środków transportu**

Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonywania robót.**

Ogólne warunki wykonywania robót podano w OST DM.00.00.00. [11].

#### **5.2. Zakres wykonywania robót.**

##### **5.2.1. Wykopy pod fundamenty.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wyznaczy zakres robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi dokumentacji projektowej.

Wykopy pod fundament dla sterownika należy wykonać ręcznie o wymiarach podanych w dokumentacji sterownika lub dokumentacji producenta fundamentów zastosowanego dla posadowienia sterownika.

W przypadku występowania gruntów powodujących zasypanie wykopu należy wykop oszalować.

Grunt pochodzący z wykopu stanowi własność Wykonawcy i powinien być sukcesywnie wywożony poza teren budowy.

##### **5.2.2. Fundamenty**

Lokalizacja fundamentu powinna być określona w Dokumentacji Projektowej.

Sterownik należy posadowić na fundamencie zalecanym przez producenta sterownika. Fundament powinien być zabezpieczony przed korozją.

Zaleca się wykonanie fundamentu betonowego prefabrykowanego o wielkości dobranej do wielkości zastosowanej obudowy sterownika. Wielkość fundamentów zgodna z wielkościami wykopów podanymi w punkcie 5.2.1.

Technologia wykonywania fundamentu pod sterownik:

- wykonanie wykopu,
- ustawić dolną część fundamentu z elementów prefabrykowanych betonowych na warstwie zagęszczonego żwiru,
- osadzić przepusty z rur dla kabli,
- przestrzeń między rurami a ścianą fundamentu wypełnić betonem B7,5,
- przestrzeń pomiędzy fundamentem a skarpami wykopu wypełnić piaskiem stabilizowanym cementem 1:4.

Ilość rur przepustów do kabli należy dobrać do ilości kabli potrzebnych do obsługi skrzyżowania, kierując się następującą zasadą umieszczania w oddzielnych otworach kanalizacji kablowej kabli prowadzących różne sygnały:

- kable obwodu zasilania sterownika,
- kable sterownicze sygnalizatorami 230V albo 40V,
- kable sterownicze przycisków dla pieszych (12V lub 24V) lub kable sterownicze pętli detekcji pojazdów lub innych urządzeń detekcji pojazdów.

Po wprowadzeniu kabli otwory przepustów należy zaślepić i uszczelnić pianką.

### 5.2.3. Instalacja sygnalizacji

Instalację sygnalizacji należy wyprowadzić ze sterownika poprzez przepusty z rur dla kabli.

## 6. Kontrola jakości robót.

### 6.1. Zasady wykonania kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” [11].

Wykonawca przedłoży certyfikaty bezpieczeństwa na materiały i urządzenia elektryczne.

### 6.2. Wykopy pod fundamenty

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścianek wykopu powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową i **STWIORB**.

### 6.3. Fundamenty

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtów i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami **STWIORB**.

Fundamenty nie mogą być mniejsze, niż to określono w Dokumentacji Projektowej i większe nie więcej niż 5 cm. Rzędne płaszczyzny fundamentu nie powinny się różnić od projektowanych o więcej niż 2 cm.

### 6.4. Sterownik i szafa pomiarowo-rozdzielcza

Sprawdzeniem należy ująć jakość wykonania i wykończenia, a zwłaszcza:

- stan powłok antykorozyjnych,
- ciągłość przewodów ochronnych i ich podłączenie do wszystkich metalowych elementów mogących znaleźć się pod napięciem,
- jakość wykonanych połączeń w obwodach głównych i pomocniczych,
- jakość połączeń kabli zasilających,
- kompletność wyposażenia,
- zgodność schematu zasilania szafy ze stanem faktycznym.

Schemat zasilania Wykonawca umieści na widocznym miejscu wewnątrz szafy.

Rysunek lokalizacji urządzeń sygnalizacji na planie sytuacyjnym Wykonawca umieści na widocznym miejscu wewnątrz szafy.

Schemat połączeń kablowych Wykonawca umieści wewnątrz szafy.

## **6.5. Sprawdzenie działania sygnalizacji**

Wykonawca może włączyć sygnalizację do pracy cyklicznej po wyświetleniu sygnału żółtego migającego. Pierwsze uruchomienie sygnalizacji nowowypbudowanej lub uruchamianej po przebudowie skrzyżowania powinno być poprzedzone nadawaniem sygnału żółtego migającego przez okres co najmniej 24 godz.

Przed załączeniem sygnalizacji Wykonawca dostarczy w miejsce wskazane przez Zamawiającego wszelkie niezbędne narzędzia sprzętowe i programowe pozwalające na sprawdzenie realizacji programu sygnalizacyjnego (symulację pracy sygnalizacji) pod względem; poprawności wykonywania, poprawności realizacji założonego algorytmu sterowania, zgodności z przepisami, zgodności z Dokumentacją Techniczną, itp. Poprawne przeprowadzenie symulacji pracy sygnalizacji jest warunkiem niezbędnym umożliwiającym dopuszczenie sygnalizacji do eksploatacji po przebudowie lub zmianie programu.

Sterownik powinien mieć możliwość współpracy przynajmniej z jednym ze standardowych programów do modelowania i symulowania ruchu, takimi jak: VISSIM, HUTSIM, EMMA, Synchro, itp.)

Załączenie sygnalizacji może nastąpić po sprawdzeniu poprawności działania następujących układów:

- poprawność przyporządkowania sygnalizatorów do grup wykonawczych,
- nadzoru sygnałów czerwonych,
- wykrywanie kolizji sygnałów zielonych w grupach kolizyjnych,
- poprawność przyporządkowania detektorów ruchu do zdefiniowanych kanałów wejściowych,
- poprawność pracy układu detekcji, tj.: sprawdzenie dla każdego obwodu pętli indukcyjnej; stabilność zestrojenia obwodu, stabilność pracy obwodu bez obecności pojazdu, brak przesłuchu i sprzężeń pomiędzy kanałami pętli, poziom odstrojenia obwodu detekcji przez pojazd, stabilność poziomu odstrojenia obwodu przez pojazd stojący na pętli obecności,
- poprawność przyporządkowania przycisków dla pieszych do zdefiniowanych kanałów wejściowych i wyjściowych,
- właściwości realizacji czasów programów sygnalizacyjnych.

Działanie układów nadzorujących: kolizji sygnałów zielonych, kontroli sygnałów czerwonych i sprzecznych powinno natychmiast wprowadzić sterownik w tryb pracy awaryjnej wraz z zapamiętaniem rodzaju i miejsca awarii.

## **7. Obmiar robót**

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT podano w OST DM.00.00.00. [11].

Obmiaru robót dokonywać należy w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie robót, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Jednostką obmiarową robót jest: 1 sztuka wybudowanej sygnalizacji.

## **8. Odbiór robót**

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ODBIORU ROBÓT podano w OST DM.00.00.00. [11].

Przy przekazywaniu sygnalizacji świetlnej do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inspektorowi Nadzoru następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą Dokumentację Projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony przeciwpożarowej.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania podano w OST DM.00.00.00. [11].

Płatność wg jednostek obmiarowych zgodnie z punktem 7 na podstawie obmiaru i odbioru jakościowego obejmuje:

- wyznaczenie lokalizacji fundamentów,
- wykopy i ich ewentualne umocnienie wraz z usunięciem nadmiaru gruntu poza teren budowy (stanowi on własność Wykonawcy), plantowanie podłoża,
- dostarczenie niezbędnych materiałów,
- zasypanie wykopu i zagęszczenie gruntu,
- demontaż i montaż sterownika, ustawienie szafy na kotwach, zamocowanie i zabetonowanie,
- ułożenie przepustów kablowych,
- zabezpieczenie przepustów kablowych przed zamuleniem i dostępem wody, oznaczenie kabla,
- ewentualna naprawa powłok malarskich,
- zabezpieczenie przewodów przed uszkodzeniem izolacji,
- oznaczenie przewodów,
- oczyszczenie powierzchni stykowych elementów łączących,
- wykonanie podłączeń i połączeń elektrycznych, zaprogramowanie sterownika,
- wykonanie pomiarów i badań,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza (jeżeli będzie konieczna),
- włączenie zasilania po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru.

Zakres robót zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarem robót.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

- |     |                   |  |
|-----|-------------------|--|
| [1] | PN-EN-12675:2002  | Kontrolery sygnalizatorów. Funkcjonalne wymagania bezpieczeństwa.  |
| [2] | PN-HD 638 S1:2006 | Systemy sygnalizacyjne ruchu.  |
| [3] | PN-E-90301:1976   | Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV. |
| [4] | PN-E-90304:1976   | Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.      |
| [5] | PN-E-05125:1976   | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.  |
| [6] | PN-E-90054:1987   | Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej. |

### **10.2. Inne dokumenty**

- |     |  |
|-----|--|
| [7] | Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczególnych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 220 poz.2181 dnia 23.12.2003r.)- załącznik Nr 3. |
|-----|--|

- [8] Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. Warszawa 1980r.
- [9] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część V instalacje elektryczne.
- [10] Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81).
- [11] Ogólne specyfikacje techniczne.



**11. Tabele nominalnego, maksymalnego i opcjonalnego wyposażenia sterownika dla danego obiektu**

	Nominalna ilość: [szt.]	Możliwość rozszerzenia do ilości [szt.]
Grupy sygnalizacyjne		
Pętle detekcyjne		
Wejścia / wyjścia		

	Opcjonalne wyposażenie:
Napięcie sterujące grupy sygnalizacyjne: ~40V lub ~230V	
Sterowanie więcej niż jednym skrzyżowaniem [podać ilość skrzyżowań]	