

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W LUBLINIE ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin

JEDNOSTKA ZAMAWIAJĄCA - REJON W PUŁAWACH
24-100 Puławy ul. Składowa 1A

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Nazwa przedmiotu zamówienia:

Budowa drogowej sygnalizacji świetlnej w ciągu drogi krajowej nr 12/17 w km 598+028 w m. Jastków.

Kody CPV wg Wspólnego Słownika Zamówień:

45.23.32.94 - 6 – Instalowanie sygnalizacji drogowej

Zatwierdził:

Kierownik Rejonu

inż. Andrzej Mroczek

Lublin, dnia 2007 – 09 – 18

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA ZAWIERA:

TOM I: Instrukcja dla Wykonawców wraz z formularzami

Rozdział I: Instrukcja dla Wykonawców

Rozdział II: Formularz oferty z załącznikami

Załącznik Nr 1: Formularz oświadczenia Wykonawcy o spełnianiu warunków określonych w art. 22 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych;

Załącznik Nr 2: Formularz oświadczenia Wykonawcy o doświadczeniu;

Załącznik Nr 3: Formularz oświadczenia Wykonawcy o potencjale kadrowym przewidzianym do realizacji zamówienia;

TOM II: Istotne dla stron postanowienia umowy

TOM III: Opis przedmiotu zamówienia i Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

TOM IV: Kosztorysy ofertowe i przedmiary robót

Niniejsza Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia zwana jest w dalszej treści „Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia”, „SIWZ” lub „Specyfikacją”.

TOM I

INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW WRAZ Z FORMULARZAMI

ROZDZIAŁ I

INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW

1. ZAMAWIAJĄCY

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie

ul. Ogrodowa 21, tel./fax. 53-492-39, fax. (+48 81) 53-244-67,

[http:// www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl), e-mail: zam_publ@lublin.gddkia.gov.pl

NIP: 712-24-27-134, Regon: 01751157500161

Jednostka zamawiająca Rejon w Puławach

ul. Składowa 1A tel.081-886-47-49 fax: 081- 886-21-27

e- mailu_zp@lublin.gddkia.gov.pl

2. OZNACZENIE POSTĘPOWANIA

Postępowanie, którego dotyczy niniejsza SIWZ oznaczone jest znakiem:

21/RPu/2007

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

3. TRYB POSTĘPOWANIA:

3.1. Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzone jest w **trybie przetargu nieograniczonego** na podstawie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2006r. Nr 164, poz. 1163 z późn. zmian.).

3.2. Ilekroć w niniejszej Instrukcji dla Wykonawców użyte jest pojęcie „ustawa Pzp”, należy przez to rozumieć Ustawę Prawo zamówień publicznych, o której mowa w pkt. 3.1.

4. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

4.1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie: **Budowa drogowej sygnalizacji świetlnej w ciągu drogi krajowej nr 12/17 w km 598+028 w m. Jastków.**

Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie robót drogowych oraz robót branży elektroenergetycznej, telekomunikacyjnej oraz branży zieleni.

4.2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawiera Tom III (SST), Tom IV (Kosztorysy ofertowe i przedmiary robót).

4.3. Zaleca się, aby Wykonawcy dokonali wizji lokalnej na terenie realizacji przedmiotu zamówienia i w jego okolicy, w celu dokonania oceny dokumentów i informacji przekazywanych w ramach niniejszego postępowania.

4.4. Zamawiający nie przewiduje udzielenia zamówień uzupełniających, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt. 6 Ustawy.

4.5. Zamawiający dopuszcza wykonania przedmiotu zamówienia przy udziale Podwykonawców

5. TERMIN REALIZACJI ZAMÓWIENIA

Zamówienie należy zrealizować w terminie **2 miesiące od daty podpisania umowy**

6. WARUNKI, JAKIE MUSZĄ SPEŁNIAĆ WYKONAWCY:

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca spełniał niżej określone warunki formalne i merytoryczne:

6.1. Warunki formalne udziału w postępowaniu

- 6.1.1. Wykonawcy nie mogą podlegać wykluczeniu z ubiegania się o zamówienia publiczne na podstawie art. 24 ust. 1 i ust. 2 ustawy
- 6.1.2. Wymagania określone w pkt. 6.1.1. mają zastosowanie do wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie niniejszego zamówienia.

6.2. Warunki merytoryczne udziału w postępowaniu określone w oparciu o art. 22 ust. 1 pkt. 1÷3 Ustawy.

Informacje potwierdzające spełnienie warunków merytorycznych udziału w postępowaniu winny być przedstawione na formularzach załączonych do niniejszej Instrukcji.

6.2.1. Potencjał kadrowy

Wykonawca musi wykazać, że dysponuje osobami zdolnymi do wykonania zamówienia: legitymującymi się kwalifikacjami odpowiednimi do stanowisk, jakie zostaną im powierzone. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wskazał osobę posiadającą uprawnienia SEP.

6¹.2.1. Potencjał kadrowy Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia

Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie niniejszego zamówienia muszą wykazać, że łącznie spełniają warunek określony w pkt 6.2.1.

6.2.2. Doświadczenie

Wykonawca musi wykazać, że w okresie ostatnich 5 lat (liczonych wstecz od daty wszczęcia postępowania), a jeśli okres prowadzenia działalności jest krótszy- w tym okresie, zrealizował (zakończył) dwie roboty o porównywalnym zakresie i wartości każdej roboty nie mniejszej, niż wartość złożonej oferty.

6¹.2.2. Doświadczenie Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia

Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie niniejszego zamówienia muszą wykazać, że łącznie spełniają warunek określony w pkt 6.2.2.

7. OŚWIADCZENIA LUB DOKUMENTY WYMAGANE DLA POTWIERDZENIA WARUNKÓW, JAKIE MUSZĄ SPEŁNIAĆ WYKONAWCY

- 7.1. Dla potwierdzenia spełnienia **warunków formalnych**, określonych w pkt 6.1. niniejszej Instrukcji dla Wykonawców, Wykonawcy winni przedłożyć niżej wymienione oświadczenia lub dokumenty:
 - 7.1.1. Oświadczenie o spełnianiu warunków określonych w art. 22 ust. 1 ustawy Pzp na formularzu zgodnym z treścią załącznika nr 1 do niniejszego Rozdziału.
 - 7.1.2. Aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub zgłoszenia do ewidencji działalności gospodarczej, wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.

7.2. Na potwierdzenie spełniania **warunków merytorycznych** opisanych w pkt 6.2. niniejszej Instrukcji dla Wykonawców Wykonawcy winni przedłożyć następujące oświadczenia lub dokumenty:

7.2.1 Wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonaniu zamówienia na formularzu zgodnym z treścią załącznika nr 2 „Potencjał kadrowy”. Informacja musi potwierdzać spełnienie wszystkich warunków, o których mowa w pkt 6.2.1. niniejszej Instrukcji dla Wykonawców.

Do informacji winny być dołączone kopie odpowiednich uprawnień

Wykaz wykonanych robót w okresie ostatnich pięciu lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeśli okres prowadzenia działalności jest krótszy-w tym okresie, odpowiadających swoim rodzajem i wartością robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia, z podaniem ich wartości oraz daty i miejsca wykonania.

Do informacji winny być dołączone dokumenty potwierdzające, że wymienione roboty zostały wykonane należycie.

7.3. Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej składa dokumenty zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 10 maja 2006r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (Dz.U. z 2006r., Nr 87, poz. 605).

7.4. Dokumenty wymagane dla potwierdzenia spełnienia przez Wykonawcę warunków są składane w formie oryginału lub kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski poświadczonym przez Wykonawcę.

7.5. W celu potwierdzenia spełnienia warunków wymaganych od Wykonawców składających wspólną ofertę:

7.5.1. oświadczenie wymienione w pkt 7.1.1. powinno być złożone w imieniu wszystkich wykonawców,

7.5.2. dokument wymieniony w pkt. 7.1.2 winien być złożony przez każdego Wykonawcę,

7.5.3. dokumenty wymienione w pkt. 7.2. powinien złożyć w imieniu wszystkich ten, lub ci spośród Wykonawców składających wspólną ofertę, w stosunku do których z niniejszej Instrukcji dla Wykonawców lub z umowy regulującej zasady współpracy wynika, że powinni potwierdzić spełnienie warunku.

8. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERT

8.1. Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę.

8.2. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.

8.3. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.

8.4. Oferta winna zawierać wypełniony Formularz „Oferta” oraz niżej wymienione dokumenty:

8.4.1. Pełnomocnictwo do reprezentowania wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, ewentualnie umowę o współdziałaniu, z której będzie wynikać przedmiotowe pełnomocnictwo. Pełnomocnik może być ustanowiony do reprezentowania Wykonawców w postępowaniu albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy.

8.4.2. Pełnomocnictwo do podpisania oferty, względnie do podpisania innych dokumentów składanych wraz z ofertą, o ile prawo do ich podpisania nie wynika z innych dokumentów złożonych wraz z ofertą. Treść pełnomocnictwa musi jednoznacznie wskazywać czynności, do wykonywania, których pełnomocnik jest upoważniony.

8.4.3. Wypełnione Kosztorysy ofertowe,

8.5. Wraz z ofertą, w tym samym opakowaniu, winny być złożone:

- 8.5.1. Oświadczenia lub dokumenty dotyczące właściwości Wykonawcy, wymagane postanowieniami pkt 7;
- 8.6. Oferta oraz pozostałe oświadczenia lub dokumenty, dla których Zamawiający określił wzory w formie formularzy zamieszczonych w Rozdziale II niniejszej SIWZ, winny być sporządzone zgodnie z tymi wzorami co do treści oraz opisu kolumn i wierszy.
- 8.7. Oferta musi być sporządzona z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.
- 8.8. Każdy dokument składający się na ofertę musi być czytelny.
- 8.9. Oferta musi być sporządzona w języku polskim. Każdy dokument składający się na ofertę (wymieniony w pkt. 8.4. niniejszej Instrukcji dla Wykonawców) sporządzony w innym języku niż język polski winien być złożony wraz z tłumaczeniem na język polski dokonany/poświadczony przez tłumacza przysięgłego. W razie wątpliwości uznaje się, iż wersja polskojęzyczna jest wersją wiążącą.
- 8.10. Każda zawierająca jakąkolwiek treść strona oferty musi być podpisana lub parafowana przez Wykonawcę. Każda poprawka w treści oferty, a w szczególności każde przerobienie, przekreślenie, uzupełnienie, nadpisanie, przesłonięcie korektorem etc. musi być parafowane przez Wykonawcę.
- 8.11. Strony oferty winny być trwale ze sobą połączone i ponumerowane z zastrzeżeniem sytuacji opisanej w pkt 8.12. i 8.13.
- 8.12. Oświadczenia i dokumenty dotyczące właściwości Wykonawcy, wymagane postanowieniami pkt. 8, powinny być trwale ze sobą połączone oraz kolejno ponumerowane i powinny stanowić plik odrębny od oferty. W treści oferty powinna być zamieszczona informacja o ilości stron, na których oświadczenia i dokumenty zamieszczono.
- 8.13. W przypadku gdyby oferta, oświadczenia lub dokumenty zawierały informacje, stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, Wykonawca powinien w sposób nie budzący wątpliwości zastrzec, które informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa. Informacje te winny być umieszczone w osobnym wewnętrznym opakowaniu, trwale ze sobą połączone i ponumerowane. Nie mogą stanowić tajemnicy przedsiębiorstwa informacje podawane do wiadomości podczas otwarcia ofert, tj. informacje dotyczące ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofercie.
- 8.14. Ofertę należy sporządzić i złożyć w oryginale. Ofertę należy umieścić w zamkniętym opakowaniu, uniemożliwiającym odczytanie jego zawartości bez uszkodzenia tego opakowania. Opakowanie winno być oznaczone nazwą (firmą) i adresem Wykonawcy, zaadresowane do Zamawiającego na adres:

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Lublinie, Rejon w Puławach, 24-100 Puławy ul. Składowa 1A
oraz opisane:

Oferta na: „Budowa sygnalizacji świetlnej w m. Jastków ”.

Nie otwierać przed dniem 11.10.2007r., godz.9,30”

- 8.15. Wymagania określone w pkt 8.11. – 8.14. nie stanowią o treści oferty i ich niespełnienie nie będzie skutkować odrzuceniem oferty; wszelkie negatywne konsekwencje mogące wyniknąć z niezachowania tych wymagań będą obciążały Wykonawcę.
- 8.16. Przed upływem terminu składania ofert, Wykonawca może wprowadzić zmiany do złożonej oferty lub wycofać ofertę. Oświadczenia o wprowadzonych zmianach lub wycofaniu oferty winny być doręczone Zamawiającemu na piśmie pod rygorem nieważności przed upływem terminu składania ofert. Oświadczenia winny być opakowane tak, jak oferta, a opakowanie winno zawierać odpowiednio dodatkowe oznaczenie wyrazem: „ZMIANA” lub „WYCOFANIE”.

9. OPIS SPOSOBU UDZIELANIA WYJAŚNIEŃ TREŚCI SIWZ.

- 9.1. Wszelkie oświadczenia, pytania, wnioski, zawiadomienia oraz inne informacje Zamawiający i Wykonawcy będą przekazywać pisemnie lub faksem. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują oświadczenia, pytania, wnioski lub zawiadomienia oraz informacje faksem, każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.
- 9.2. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego z pisemną prośbą o wyjaśnienie treści SIWZ. Zamawiający odpowie niezwłocznie na piśmie na zadane pytania, przesyłając treść pytań i odpowiedzi wszystkim uczestnikom postępowania, bez ujawniania źródeł zapytania, pod warunkiem, że prośba o wyjaśnienie wpłynie do Zamawiającego na co najmniej 6 dni przed terminem składania ofert, o którym mowa w pkt 12.1.
- 9.3. Pytania należy kierować na adres:
**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad – Oddział w Lublinie,
Rejon w Puławach, 24-100 Puławy ul. Składowa 1A**
- 9.4. W przypadku rozbieżności pomiędzy treścią niniejszej SIWZ a treścią udzielonych odpowiedzi jako obowiązującą należy przyjąć treść pisma zawierającego późniejsze oświadczenie Zamawiającego.
- 9.5. W szczególnie uzasadnionych przypadkach przed upływem terminu składania ofert Zamawiający może zmodyfikować treść SIWZ. Modyfikacja nie może dotyczyć kryteriów oceny ofert, a także warunków udziału w postępowaniu oraz oceny ich spełniania.
- 9.6. Wyjaśnienia oraz modyfikacje treści niniejszej SIWZ, o których mowa w pkt. 9.2 i pkt. 9.5., dodatkowo zostaną zamieszczone na stronie internetowej www.gddkia.gov.pl, na której jest udostępniana niniejsza SIWZ. Zamawiające przedłuży termin składania jeżeli w wyniku modyfikacji treści SIWZ niezbędny będzie dodatkowy czas na wprowadzenie tych zmian w ofertach.
- 9.7. Zamawiający wyznacza do kontaktowania się z Wykonawcami następujące osoby:
mgr Elżbieta Kamieniecka – w sprawach dot. procedury przetargowej
pok. nr 10, tel. (0-81)886-47-49 , fax. (0-81) 886-21-27
mgr inż. Adam Droń – w sprawach merytorycznych
tel. (0-81) 886-29-99

10. OPIS SPOSOBU OBLICZENIA CENY OFERTY

- 10.1. Wykonawca jest zobowiązany do określenia ceny na wszystkie elementy zamówienia wymienione w formularzu Kosztorys ofertowy.
- 10.2. Wykonawca, uwzględniając wszystkie wymagania, o których mowa w niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, powinien w cenie ofertowej ująć wszelkie koszty związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia, w tym również wszelkie koszty towarzyszące, niezbędne dla pełnego i prawidłowego wykonania zamówienia.
- 10.3. Wykonawca obliczając cenę ofert musi uwzględnić w kosztorysie ofertowym wszystkie pozycje przedmiarowe. Pozycje, dla których nie zostaną wstawione przez Wykonawcę ceny składowe, nie zostaną zapłacone po ich wykonaniu i uważać się będzie, że zostały ujęte w innych cenach wymienionych w kosztorysie ofertowym.
- 10.4. Ceny jednostkowe oraz wszelkie wartości określone w kosztorysie ofertowym (Wartość netto, Vat, cena ofertowa), należy podawać w złotych polskich (PLN) z dokładnością do 1 grosza.
- 10.5. Wykonawca winien także wyliczyć cenę netto na formularzu zgodnym z treścią Kosztorysów ofertowych oraz w Tabeli Wartości Elementów Rozliczeniowych wyliczyć wartość podatku VAT i cenę ofertową brutto z podatkiem VAT.
- 10.6. Wykonawca nie może samodzielnie wprowadzić zmian do przedmiaru robót i kosztorysu ofertowego.

- 10.7. Ceny jednostkowe określone przez Wykonawcę nie będą zmieniane w toku realizacji zamówienia i nie będą podlegały waloryzacji ani dostosowaniom.
- 10.8. Jeżeli złożona zostanie oferta, której wybór prowadzić będzie do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego zgodnie z przepisami o wewnątrz wspólnotowym nabyciu towarów, Zamawiający w celu oceny takiej oferty doliczy do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług VAT, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

11. MIEJSCE I TERMIN SKŁADANIA OFERT

- 11.1. Oferty winny być złożone w siedzibie Zamawiającego w Puławach ul. Składowa 1A , w pokoju nr 5 (1 piętro), w terminie **do 11.10.2007 roku, do godziny 9⁰⁰ czasu lokalnego.**
- 11.2. Otwarcie ofert odbędzie się w siedzibie Zamawiającego przy ul. Składowej 1A, w pokoju nr 6 (1 piętro), **w dniu 11.10.2007 r., o godzinie 9³⁰ czasu lokalnego.**
- 11.3. Oferta otrzymana przez Zamawiającego po terminie składania ofert zostanie zwrócona Wykonawcy bez otwierania po upływie terminu przewidzianego na wniesienie protestu.

12. TERMIN ZWIĄZANIA OFERTĄ.

- 12.1 Termin związania ofertą wynosi **30** dni. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert
- 12.2 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 13.1., o oznaczony okres, nie dłuższy niż 60 dni. 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. Odmowa wyrażenia zgody na przedłużenie okresu związania ofertą nie powoduje utraty wadium.

13 TWARCIE I OCENA OFERT.

- 13.1 Otwarcie ofert jest jawne.
- 13.2 Bezpośrednio przed otwarciem ofert zostanie podana kwota, jaką Zamawiający zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia. W trakcie otwarcia ofert odczytane zostaną: nazwa (firma) oraz adres Wykonawcy, którego oferta jest otwierana oraz informacje dotyczące ceny oferty, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofercie.
- 13.3 Po otwarciu ofert na posiedzeniach niejawnych Komisja przetargowa dokona:
- 13.3.1 oceny spełniania przez Wykonawców warunków udziału w postępowaniu,
 - 13.3.2 badania i oceny ofert oraz wyboru oferty najkorzystniejszej.
- 13.4 Zamawiający wezwie Wykonawców, którzy w określonym terminie nie złożyli oświadczeń lub dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu lub którzy złożyli dokumenty zawierające błędy, do ich uzupełnienia w wyznaczonym terminie, chyba że mimo ich uzupełnienia oferta wykonawcy podlega odrzuceniu lub konieczne byłoby unieważnienie postępowania.
- 13.5 Zamawiający wezwie także Wykonawców do złożenia, w wyznaczonym przez siebie terminie, wyjaśnień dotyczących oświadczeń lub dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu.
- 13.6 W toku dokonywania badania i oceny ofert Zamawiający może żądać udzielenia przez Wykonawców wyjaśnień dotyczących treści złożonych przez nich ofert. Niedopuszczalne jest

prorowadzenie między Zamawiającym (Komisją przetargową) a Wykonawcą negocjacji dotyczących złożonej oferty, oraz z zastrzeżeniem pkt 14.8., dokonywanie jakiejkolwiek zmiany w jej treści.

- 13.7 Zamawiający zastrzega sobie prawo wezwania Wykonawcy do złożenia w wyznaczonym terminie wyjaśnień dotyczących kalkulacji cen wybranych pozycji kosztorysu ofertowego w celu ustalenia, czy oferta nie zawiera rażąco niskiej ceny. Zamawiający odrzuci ofertę Wykonawcy, który nie złoży wyjaśnień lub jeżeli dokonana ocena wyjaśnień wraz z dostarczonymi dowodami potwierdzi, że oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia.
- 13.8 Komisja przetargowa poprawi w tekście oferty oczywiste omyłki pisarskie. O poprawieniu omyłek pisarskich niezwłocznie zostaną powiadomieni wszyscy Wykonawcy, którzy złożyli oferty.
- 13.9 Komisja przetargowa poprawi omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny oferty w sposób określony w art. 88 ust. 1 i ust. 2 ustawy Pzp. Zamawiający poprawiając omyłki rachunkowe zgodnie z ust. 1 uwzględni konsekwencje rachunkowe dokonanych poprawek. O poprawieniu omyłek rachunkowych w obliczeniu ceny zostaną powiadomieni niezwłocznie wszyscy Wykonawcy, którzy złożyli oferty.
- 13.10 Komisja przetargowa odrzuci każdą ofertę w przypadku stwierdzenia, że zachodzą okoliczności określone w art. 89 ust. 1 ustawy Pzp:
- 1) oferta jest niezgodna z ustawą,
 - 2) treść oferty nie odpowiada treści SIWZ,
 - 3) złożenie oferty stanowi czyn nieuczciwej konkurencji w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji,
 - 4) oferta zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia,
 - 5) oferta została złożona przez Wykonawcę wykluczonego z postępowania,
 - 6) oferta zawiera omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny, których nie można poprawić zgodnie z zasadami określonymi w pkt 14.9. lub błędy w obliczeniu ceny,
 - 7) Wykonawca w terminie 7 dni od dnia otrzymania zawiadomienia nie zgodzi się na poprawienie omyłki rachunkowej w obliczeniu ceny,
 - 8) oferta jest nieważna na podstawie odrębnych przepisów.

14. KRYTERIA WYBORU OFERTY NAJKORZYSTNIEJSZEJ, UNIEWAŻNIENIE POSTĘPOWANIA.

- 14.1 Przy dokonywaniu wyboru najkorzystniejszej oferty Zamawiający stosować będzie **wyłącznie kryterium ceny**. Oceny dokonywać będą członkowie Komisji przetargowej, stosując zasadę, iż oferta nieodrzucona, zawierająca najniższą cenę jest ofertą najkorzystniejszą.
- 14.2 Ocena warunków udziału w postępowaniu będzie oparta na „spełnia/nie spełnia” wszystkich warunków.
- 14.3 Zamawiający nie przewiduje aukcji elektronicznej.
- 14.4 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.
- 14.5 Zamawiający unieważni postępowanie, jeżeli wystąpi jedna z okoliczności, o których mowa w art. 93 ust. 1 ustawy Pzp:
- 14.5.1 nie zostanie złożona żadna oferta nie podlegająca odrzuceniu;
 - 14.5.2 cena najkorzystniejszej oferty przewyższy kwotę, którą Zamawiający może przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia;
 - 14.5.3 w przypadku, o którym mowa w pkt. 15.3. złożone zostaną oferty dodatkowe o takiej samej cenie;

- 14.5.4 wystąpi istotna zmiana okoliczności, powodująca, że prowadzenie postępowania lub wykonanie zamówienia nie leży w interesie publicznym, czego nie można było wcześniej przewidzieć;
- 14.5.5 postępowanie obarczone będzie wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy.
- 14.6 O unieważnieniu postępowania Zamawiający zawiadomi równocześnie wszystkich Wykonawców, którzy:
- 14.6.1 ubiegali się o udzielenie zamówienia – w przypadku unieważnienia postępowania przed upływem terminu składania ofert,
- 14.6.2 złożyli oferty – w przypadku unieważnienia postępowania po upływie terminu składania ofert
- podając przyczyny faktyczne i prawne unieważnienia.
- 14.7 Jeżeli postępowanie zostanie unieważnione z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego, Wykonawcom, którzy złożyli oferty niepodlegające odrzuceniu, przysługuje roszczenie o zwrot uzasadnionych kosztów uczestnictwa w postępowaniu, w szczególności kosztów przygotowania oferty.
- 14.8 W przypadku unieważnienia postępowania Zamawiający, na wniosek Wykonawcy, który ubiegał się o udzielenie zamówienia, zawiadomi o wszczęciu kolejnego postępowania, które dotyczyć będzie lub obejmować ten sam przedmiot zamówienia.

15. UDZIELENIE ZAMÓWIENIA

- 15.1. Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, którego oferta zostanie uznana za najkorzystniejszą zgodnie z zasadami określonymi w pkt 15.
- 15.2. 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 ofertom w każdym kryterium oceny ofert i łączną punktację.
 - 2) Wykonawcach, których oferty zostały odrzucone, podając uzasadnienie faktyczne i prawne odrzucenia, oraz
 - 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.
- 15.3 Wykonawcę, którego oferta zostanie wybrana, Zamawiający wezwie do podpisania umowy. Umowa podpisana zostanie w terminie nie krótszym niż 7 dni od dnia przekazania zawiadomienia o wyborze oferty, nie później jednak niż przed upływem terminu związania ofertą, z takim zastrzeżeniem, że umowa może zostać zawarta po upływie terminu związania ofertą, jeżeli informacja o wyborze oferty zostanie przekazana przez Zamawiającego Wykonawcom przed upływem terminu związania ofertą, a Wykonawca wyrazi zgodę na zawarcie tej umowy na warunkach określonych w złożonej ofercie.
- 15.4 Umowa w sprawie zamówienia publicznego może zostać zawarta po upływie terminu związania ofertą, jeżeli Zamawiający przekazał wykonawcom informację o wyborze oferty przed upływem terminu związania , a Wykonawca wyraził zgodę na zawarcie umowy na warunkach określonych w złożonej ofercie.
- 15.5 Jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana, uchyli się od zawarcia umowy lub nie wnieśnie wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy, Zamawiający będzie mógł

wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ponownej ich oceny chyba, że zachodzą przesłanki do unieważnienia postępowania.

16. INFORMACJE O FORMALNOŚCIACH JAKICH NALEŻY DOPEŁNIĆ PO WYBORZE OFERTY W CELU ZAWARCIA UMOWY

16.1. Wykonawca, którego oferta zostanie uznana za najkorzystniejszą, zobowiązany będzie, po uprawnoczeniu się decyzji o wyborze jego oferty, a przed podpisaniem umowy, przedłożyć do wglądu Zamawiającemu:

Umowę konsorcjum, stwierdzającą solidarną i niepodzielną odpowiedzialność za realizację zamówienia, w której Partner Wiodący będzie upoważniony do podejmowania zobowiązań związanych z realizacją Umowy i otrzymywania instrukcji w imieniu i na rzecz każdego z partnerów.

16.2. W przypadku gdy siedziba Wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza znajduje się poza terytorium Polski, a zamówienie realizowane będzie za pośrednictwem oddziału zarejestrowanego na terytorium RP Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawienia odpowiednich pełnomocnictw.

17. POUCZENIE O ŚRODKACH OCHRONY PRAWNEJ

Wykonawcom i innym osobom, których interes prawny w uzyskaniu zamówienia doznał lub może doznać uszczerbku w wyniku naruszenia przez zamawiającego przepisów ustawy Pzp, przysługują środki ochrony prawnej przewidziane w dziale VI tej ustawy.

ROZDZIAŁ II
FORMULARZ OFERTY Z ZAŁĄCZNIKAMI

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

Do
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Lublinie
Rejon w Puławach ul. Składowa 1A , 24-100 Puławy

Nawiązując do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym na:

Budowa drogowej sygnalizacji świetlnej w ciągu drogi krajowej nr 12/17 w km 598+028 w m. Jastków.

MY, NIŻEJ PODPISANI

.....

działając w imieniu i na rzecz

.....
(nazwa (firma) dokładny adres Wykonawcy/Wykonawców)
(w przypadku składania oferty przez podmioty występujące wspólnie podać nazwy (firmy)
i dokładne adresy wszystkich wspólników spółki cywilnej lub członków konsorcjum)

Oferujemy wykonanie robót objętych zamówieniem za cenę:

Cena ofertowa (łącznie z podatkiem VAT): **zł**

{ słownie złotych:)

W tym:

- wartość netto:zł;

- podatek VAT %: zł, zgodnie z Kosztorysem ofertowym.

Oświadczamy, że zamówienie zrealizujemy w terminie: 1,5 miesiąca od daty podpisania umowy

Zobowiązujemy się do udzielenia gwarancji jakości na przedmiot zamówienia na okres 36 miesięcy.

Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą przez

czas wskazany w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Zamówienie zrealizujemy samodzielnie*/ przy udziale Podwykonawców*:

.....
(zakres powierzonych robót)

.....
(zakres powierzonych robót)

Oświadczamy, że sposób reprezentacji spółki / konsorcjum* dla potrzeb niniejszego zamówienia

jest następujący:

(Wypełniają jedynie przedsiębiorcy składający wspólną ofertę - spółki cywilne lub konsorcja)

Oświadczamy, że posiadamy dostęp do laboratorium, wyposażonego w sprzęt do badań kontrolnych, wymaganych postanowieniami Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

Oświadczamy, że akceptujemy płatność faktur w ciągu 30 dni od daty przedłożenia Zamawiającemu faktury.

Oświadczamy, iż - za wyjątkiem informacji i dokumentów zawartych w ofercie na stronach od nr do nr - niniejsza oferta oraz wszelkie załączniki do niej są jawne i nie zawierają informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji.

Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia i uznajemy się za związanych wszystkimi jej postanowieniami.

Oświadczamy, że 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.

Wszelką korespondencję w sprawie niniejszego postępowania należy kierować na poniższy adres:

.....
.....
.....Ofertę
niniejszą składamy na stronach.

Załącznikami do niniejszej oferty, stanowiącymi jej integralną część, są:

.....
.....
niepotrzebne skreślić

....., dnia 2007 r.

.....
(podpisy osób wskazanych w dokumencie uprawniającym do
występowania w obrocie prawnym lub posiadających pełnomocnictwo)

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

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia w trybie przetargu nieograniczonego na:

Budowa drogowej sygnalizacji świetlnej w ciągu drogi krajowej nr 12/17 w km 598+028 w m. Jastków.

oświadczamy, że:

1. Posiadamy uprawnienia, wymagane ustawami, 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 zamówienia.
3. Znajdujemy się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia.
4. Nie podlegamy wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia.

....., dnia2007 r.

.....
(podpisy osób wskazanych w dokumencie uprawniającym
do występowania w obrocie prawnym lub posiadających
pełnomocnictwo)

<p>(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)</p>	<h2 style="margin: 0;">DOŚWIADCZENIE WYKONAWCY</h2>
---	---

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia w trybie przetargu nieograniczonego na:

Budowa drogowej sygnalizacji świetlnej w ciągu drogi krajowej nr 12/17 w km 598+028 w m. Jastków.

oświadczamy, że reprezentowana przez nas firma zrealizowała (zakończyła) w ciągu ostatnich 5 lat przed dniem wszczęcia niniejszego postępowania o zamówienie publiczne następujące zamówienia, określone w pkt 7.2.1. Instrukcji:

Lp.	Nazwa i adres Zamawiającego	Nazwa zadania , miejsce wykonywania zadania	Wartość wykonanych robót (brutto) w PLN	Czas realizacji	
				początek m-c/ rok	koniec m-c/ rok
1	2	3	4	5	6

Załączamy dokumenty potwierdzające, że wymienione w powyższej tabeli roboty zostały wykonane z należytą starannością.

....., dnia2007 r.

.....
(podpisy osób wskazanych w dokumencie uprawniającym do występowania w obrocie prawnym lub posiadających pełnomocnictwo)

<i>(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)</i>	POTENCJAŁ KADROWY
---------------------------------------	--------------------------

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia w trybie przetargu
nieograniczonego na:

**Budowa drogowej sygnalizacji świetlnej w ciągu drogi krajowej nr 12/17 w km 598+028 w m.
Jastków.**

oświadczamy, że do realizacji niniejszego zamówienia przewidujemy skierować następujące osoby:

Lp.	Nazwisko i imię	Rola w realizacji zamówienia (stanowisko)	Uprawnienia budowlane (nr uprawnień)
1	2	3	4

W załączeniu dołączamy kopie uprawnień

....., dnia2007 r.

.....
(podpisy osób wskazanych w dokumencie upoważniającym
do występowania w obrocie prawnym lub posiadających
pełnomocnictwo)

<p>(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)</p>	<h2 style="margin: 0;">WYKAZ STAWEK I NARZUTÓW</h2>
---	---

Składając ofertę w przetargu nieograniczonym na:

Budowa drogowej sygnalizacji świetlnej w ciągu drogi krajowej nr 12/17 w km 598+028 w m. Jastków.

oświadczam, że przy realizacji zamówienia dla zamówień uzupełniających, robót dodatkowych i zamiennych będą stosowane poniżej podane stawki i narzuty:

Pozycja	WYSZCZEGÓLNIENIE CZYNNIKÓW PRODUKCJI	Jednostka	Stawka obliczeniowa
1.	ROBOCIZNA (R)	złotych za 1 r-g	<wg cen przyjętych przy kalkulacji cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym tj. PLN (netto)
2.	SPRZĘT (S)	złotych za 1 m-g	<wg cen przyjętych przy kalkulacji cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym, a jeżeli nie występują wg aktualnych* cen podanych w wydawnictwie „SEKOCENBUD”>
3.	MATERIAŁY (M)	złotych za j.m.	<wg cen przyjętych przy kalkulacji cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym, a jeżeli nie występują wg aktualnych* cen podanych w wydawnictwie „SEKOCENBUD”>
4.	KOSZTY ZAKUPU MATERIAŁÓW (K _Z) od M	%	
5.	KOSZTY POŚREDNIE (K _P) od R+S	%	
6.	ZYSK KALKULACYJNY (Z) od R+S+M+ K _Z +K _P	%	

Wypełniony przez Wykonawcę powyższy „Wykaz” będzie stanowić podstawę kalkulacji cen robót nieprzewidzianych w opisach robót w przedmiarach robót i kosztorysie ofertowym, zgodnie z warunkami określonymi w §8 Istotnych dla Stron Postanowień Umowy. Określone przez Wykonawcę w „Wykazie” narzuty kosztów zakupu, kosztów pośrednich i zysku nie mogą być wyższe od przyjętych przy kalkulacji cen w kosztorysie ofertowym.

*) na dzień zatwierdzenia protokołu konieczności

....., dnia2007 r.

.....
(podpisy osób wskazanych w dokumencie uprawniającym
do występowania w obrocie prawnym lub posiadających
pełnomocnictwo

TOM II

ISTOTNE DLA STRON POSTANOWIENIA UMOWY

§1

1. Podstawę zawarcia Umowy stanowi wynik postępowania w trybie przetargu nieograniczonego z dn2007 r
2. Zamawiający zleca , a Wykonawca zobowiązuje się do Wykonania: **Budowa drogowej sygnalizacji świetlnej w ciągu drogi krajowej nr 12/17 w km 598+028 w m. Jastków zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia i SST.**

§ 2

Na roboty będące przedmiotem niniejszej Umowy ustala się okres gwarancji który wynosi 36 miesięcy od daty odbioru ostatecznego robót .

§ 3

Wykonawca Zobowiązuje się:

1. Uczestniczyć w protokolarnym przekazaniu terenu - placu niezbędnego do prowadzenia robót z udziałem przedstawiciela Zamawiającego, w terminie uzgodnionym przez obie strony.

§ 4

Termin wykonania robót ustala się na **1,5 miesiąca od daty podpisania umowy**

§5

1. Zamawiający ma prawo , jeżeli jest to niezbędne do zgodnej z umową realizacji robót, polecać dokonywanie zmian ich jakości i ilości , jakie uzna za niezbędne , a Wykonawca powinien wykonać każde z poniższych poleceń .
2. Wprowadzone przez zamawiającego zmiany nie unieważniają w jakiegokolwiek mierze umowy , ale skutki tych zmian będą stanowić podstawę do zmiany - na wniosek Wykonawcy - terminu zakończenia robót , o których mowa w § 4 , oraz zmiany wynagrodzenia zgodnie z postanowieniami § 8.
3. Wykonawca nie wprowadzi jakichkolwiek zmian jakości i ilości robót bez pisemnego polecenia Zamawiającego .

§ 6

1. Odbiór przedmiotu Umowy przez Zamawiającego nastąpi w ciągu 14 dni od daty zgłoszenia na piśmie przez Wykonawcę gotowości do odbioru wykonanych prac wraz z kompletem dokumentów potwierdzonych przez odbierającego.

§ 7

1. Za wykonane prace w zakresie ustalonym w § 1 pkt.2 Zamawiający zobowiązuje się zapłacić cenę umowną w wysokości

Wartość brutto :zł / łącznie z podatkiem VAT./

słownie:

Wartość netto :zł

Pod. VAT ... % :zł

Podatek VAT nie podlega zmianom ani dostosowaniom przez cały okres obowiązywania umowy .

2. Wynagrodzenie ustala się wg cen jednostkowych ujętych w poszczególnych pozycjach kosztorysu ofertowego oraz ich rzeczywiście wykonanych i odebranych robót na podstawie kosztorysu powykonawczego w oparciu o bezusterkowy protokół odbioru ostatecznego.

3. Należności będą regulowane przelewem z konta Zamawiającego w Kredyt Bank O/Lublin
Nr

Na konto Wykonawcy

.....
na podstawie faktury VAT . Fakturę należy wystawić na: GDDKiA Oddział Lublin Rejon Puławach

4. Podstawą wystawienia przez Wykonawcę faktury VAT jest bezusterkowy protokół odbioru robót podpisany przez obie strony.

5. Faktura VAT będzie płatna w terminie do 30 dni od daty jej dostarczenia do Zamawiającego.

§ 8

1. Jeżeli roboty wynikające z wprowadzonych postanowieniami § 5 ust. 1 niniejszej umowy, odpowiadają opisowi pozycji w Kosztorysie ofertowym, cena jednostkowa określona w Kosztorysie ofertowym, używana jest do wyliczenia wysokości wynagrodzenia, o którym mowa w §7 ust. 1.
2. Jeżeli roboty wynikające z wprowadzonych postanowieniami § 5 ust. 1 zmian, nie odpowiadają opisowi pozycji w Kosztorysie ofertowym, Wykonawca powinien przedłożyć do akceptacji Zamawiającego kalkulację ceny jednostkowej tych robót z uwzględnieniem cen czynników produkcji nie wyższych od określonych przez Wykonawcę w załączniku „Wykaz stawek i narzutów”, cen materiałów i pracy sprzętu nie wyższych od średnich cen publikowanych w wydawnictwie "Sekocenbud" w miesiącu, w którym kalkulacja jest sporządzana oraz nakładów rzeczowych określonych w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR), a w przypadku robót, dla których nie określono nakładów rzeczowych w KNR, wg innych ogólnie stosowanych katalogów lub nakładów własnych zaakceptowanych przez Zamawiającego.

3. Jeżeli cena jednostkowa przedłożona przez Wykonawcę do akceptacji Zamawiającemu będzie skalkulowana niezgodnie z postanowieniami ust.2, Zamawiający wprowadzi korektę ceny opartą na własnych wyliczeniach.
4. Wykonawca powinien dokonać wyliczeń cen, o których mowa w ust. 2 oraz przedstawić Zamawiającemu do akceptacji wysokość wynagrodzenia wynikającą ze zmian przed rozpoczęciem robót wynikających z tych zmian.

§ 9

W razie niewykonania lub nienależytego wykonania Umowy:

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:

A/ w przypadku odstąpienia od Umowy przez którąkolwiek ze stron z przyczyn za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca w wysokości 10% ceny umownej określonej w § 7 ust. 1

B/ za zwłokę w wykonaniu przedmiotu Umowy w wysokości 0,2 % ceny umownej określonej w § 7 ust.1 za każdy dzień zwłoki.

2. Zamawiający zapłaci kary umowne Wykonawcy:

W przypadku odstąpienia od Umowy przez Wykonawcę z powodu okoliczności za które odpowiedzialność ponosi Zamawiający, innych niż określone w § 10 w wysokości 10% wynagrodzenia umownego określonego w §7 ust.1 umowy.

3. Jeżeli szkoda wyrządzona Zamawiającemu z powodu niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązania przewyższa wysokość zastrzeżonych kar umownych, może on dochodzić od Wykonawcy różnicy pomiędzy wysokością kar, a rzeczywiście poniesionymi stratami. Ewentualne należności z tytułu kar umownych będą potrącane bezpośrednio z faktury za roboty z kwoty Umownej.

§ 10

W razie wystąpienia istotnej zmiany okoliczności powodujące, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, Zamawiający może odstąpić od umowy w terminie miesiąca od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach.

W takim wypadku Wykonawca może żądać jedynie wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonania części Umowy.

§11

1. Do czasu ostatecznego odbioru robót będących przedmiotem umowy Wykonawca ponosi odpowiedzialność za właściwe zabezpieczenie robót i ich oznakowanie a także za bezpieczeństwo ruchu i zatrudnionych osób, utrudnienia w ruchu, oraz ewentualne wszelkie szkody wyrządzone osobom trzecim podczas wykonywania robót w obrębie terenu robót przekazanego przez Zamawiającego.
2. W przypadku wystąpienia osób trzecich z roszczeniami bezpośrednio do Zamawiającego, Wykonawca zobowiązuje się niezwłocznie zwrócić Zamawiającemu wszelkie koszty przez niego poniesione w tym kwoty zasądzone prawomocnymi wyrokami łącznie z kosztami zastępstwa procesowego.

§ 12

Wykonawcę w trakcie realizacji przedmiotu umowy reprezentować będzie:

mgr inż. Marek Kłos

Zamawiającego w trakcie realizacji przedmiotu umowy reprezentować będzie:

.....

§ 13

1. Wszelkie zmiany niniejszej Umowy mogą być dokonane za zgodą obu stron wyrażoną na piśmie pod rygorem nieważności.

§ 14

W sprawach nie uregulowanych w niniejszej Umowie mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego oraz Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 Prawo zamówień publicznych /tekst jedn. Dz.U Nr 164 poz. 1163 z późniejszymi zmianami/, oraz inne właściwe przepisy

§ 15

Spory wynikłe z tytułu realizacji niniejszej Umowy będą rozstrzygać Sądy powszechne właściwe dla siedziby Zamawiającego .

§ 16

Integralną częścią Umowy stanowią :

1. Oferta Wykonawcy wraz z załącznikami.
2. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

§ 17

Umowę sporządzono w 2 egzemplarzach po jednym dla każdej ze stron.

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W LUBLINIE ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin

JEDNOSTKA ZAMAWIAJĄCA - REJON W PUŁAWACH
24-100 Puławy ul. Składowa 1A

TOM III

DOKUMENTY PRZETARGOWE

Specyfikacja Techniczna

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	Wstęp	-	2
2.	Materiały.	-	4
3.	Sprzęt.	-	15
4.	Transport.	-	16
5.	Wykonanie robót.	-	17
6.	Kontrola jakości robót.	-	25
7.	Obmiar robót.	-	28
8.	Odbiór robót.	-	29
9.	Podstawy płatności.	-	29
10.	Wykaz norm i przepisów.	-	31

1. **WSTĘP.**

1.1.Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową drogowej sygnalizacji świetlnej wzbudzanej na przejściu dla pieszych w ciągu drogi krajowej nr 12/17 w km 598+028 w m. Jastków. w zakresie:

- budowy kanalizacji kablowej dla kabli sygnalizacyjnych,
- montażu osprzętu sygnalizacji świetlnej,
- montażu kabli sygnalizacyjnych,
- montażu kabla zasilającego sterownik,
- montażu złącza pomiarowego i sterownika sygnalizacji świetlnej,
- montaż toru wideodetekcji i kabli zasilających urządzenia wideodetekcji,
- wykonania oznakowania poziomego i pionowego,

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.2.Zakres stosowania SST.

SST stanowi obowiązkowy dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

1.3.Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych jw.

1.4.Określenia podstawowe.

- a. sygnalizator - zestaw urządzeń optyczno - elektrycznych lub optyczno – elektronicznych (komór sygnałowych) służących do nadawania sygnałów przeznaczonych dla uczestników ruchu.
- b. element wsporczy - maszt lub słup wysięgnikowy służący do zamocowania sygnalizatora (sygnalizatorów) obok jezdni lub nad nią,

- c. komora sygnałowa – podstawowy element optyczno - elektryczny lub optyczno – elektroniczny służący do nadawania sygnału określonej barwy i/lub kształtu, przeznaczonego dla uczestników ruchu. Komora sygnałowa składa się ze źródła światła, odbłyśnika, filtra i soczewki (w przypadku komór o źródle światła innym niż żarowe odbłyśnik może nie występować) Elementy wewnętrzne komory umieszczone są w obudowie z otwieraną częścią przednią, w której umocowana jest soczewka z filtrami i symbolami. Całość osłonięta jest od góry osłoną przeciwsłoneczną.
- d. komora sygnałowa ze źródłem światła skupionym – komora w której źródłem światła jest jedna lub dwie żarówki, umieszczone w ognisku optycznym.
- e. komora sygnałowa o źródle światła rozproszonym – komora w której źródło światła nie jest pojedynczym elementem mieszczącym się w całości w ognisku optycznym komory i która do nadania sygnału odpowiedniej barwy wykorzystuje technikę emisji fal świetlnych inną niż żarówę np. diody elektroluminescencyjne.
- f. ekran kontrastowy – przesłona koloru czarnego z białym obrzeżem w kształcie prostokąta lub owalu, mocowana za sygnalizatorem, której zadaniem jest wyróżnienie sygnalizatora z tła oraz zwiększenie skuteczności postrzegania sygnałów świetlnych przez uczestników ruchu.
- g. maszt sygnalizacyjny - stalowa konstrukcja wsporcza służąca do zamocowania sygnalizatora lub sygnalizatorów, osadzona bezpośrednio w gruncie lub na fundamencie.
- h. fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania masztu w pozycji pracy.
- i. linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno i wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski dwóch tych samych urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.
- j. kabel sygnalizacyjny - przewód wielożyłowy izolowany, przeznaczony do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.
- k. przepust kablowy - konstrukcja o przekroju kołowym, przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- l. trasa kablowa – pas terenu w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.
- m. osprzęt linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli.
- n. osłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- o. dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa (przed dotykiem pośrednim) - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

- p. złącze kablowo-pomiarowe - urządzenie elektryczne służące do rozdziału i pomiaru energii elektrycznej, zasilające bezpośrednio sterownik sygnalizacyjny.
- q. sterownik sygnalizacji świetlnej - urządzenie elektroniczne, służące do realizacji założonego programu sygnalizacji i zapewnienia bezpieczeństwa sterowanego ruchu kołowego i pieszego.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami zawartymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót.

Roboty związane z realizacją budowy sygnalizacji świetlnej należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, przy zachowaniu przepisów BHP dla tego rodzaju robót oraz wymaganiami zawartymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST.

Materiały dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Materiały, które zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 roku nie podlegają obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, powinny być zaopatrzone przez producenta w stosowne oświadczenie.

2.2. Materiały budowlane.

2.2.1. Cement.

Do wykonania fundamentów do masztów sygnalizacyjnych i sterownika zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego marki 25 bez dodatków, spełniającego wymagania normy PN-B-19701.

Cement powinien być dostarczony w opakowaniach fabrycznych i składowany w dobrze wentylowanych, suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

2.2.2. Piasek.

Piasek do wykonania fundamentów jw i układania kabli powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712.

2.2.3. Woda.

Woda do betonu powinna być "odmiany 1", zgodnie z wymaganiami PN- B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej, woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać żadnych zanieczyszczeń.

2.2.4. Folia kablowa.

Folię należy stosować dla oznaczenia i ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy stosować folię kalandrowaną z uplastycznionego PCW, o grubości 0,4 - 0,6 mm, gat. I.

Dla ochrony kabli o napięciu znamionowym do 1 kV należy stosować folię koloru niebieskiego.

Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable lecz nie mniejsza niż 20 cm.

Folia powinna spełniać wymagania BN-68 / 6353 - 03.

2.3. Kable.

2.3.1. Kable sygnalizacyjne.

Kable sygnalizacyjne stosowane do budowy sygnalizacji świetlnej powinny spełniać wymagania normy PN-93 / E-90403. Należy stosować kable o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, wielożyłowe, o żyłach miedzianych w izolacji i powłoce polwinitowej. Kable zasilające sygnalizatory powinny posiadać żyły jednodrutowe, o przekroju 1,5 mm².

Bębny z kablami należy przechowywać w pomieszczeniach przykrytych dachem, na utwardzonym podłożu.

2.3.2. Kable zasilające.

Kable zasilające (elektroenergetyczne) powinny spełniać wymagania normy PN-93 / E-90401. Należy stosować kable o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, czterożyłowe, o żyłach aluminiowych lub miedzianych (zgodnie z opracowanym PBW) w izolacji i powłoce polwinitowej.

Przekrój kabli powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Bębny z kablami zasilającymi należy przechowywać j.w.

2.4. Przepusty kablowe.

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił z jakimi należy się liczyć w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie, dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Zaleca się stosowanie rur polietylenowych, z polietylenu wysokiej gęstości HDPE. Pod jezdniami należy stosować przepusty rurowe 2 lub 3 otworowe z rur polietylenowych sztywnych lub giętkich w osłonie z rury stalowej o odpowiednio dużej średnicy. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

2.5. Studnie kablowe.

Studnie kablowe w ciągach rur (przepustów kablowych) należy instalować w miejscach załamania trasy, łączenia lub odgałęzienia kabli. Studnie należy wykonywać z materiałów niepalnych, zaleca się studnie betonowe. Wymiary studni powinny zapewniać dogodne przeciąganie kabli. Wymiary dna studni powinny być nie mniejsze niż 0,5 x 0,5 m. Na dnie studni należy wykonać sączki odwadniające. Zaleca się stosowanie typowych studni kablowych dla kanalizacji teletechnicznej typu SKR1.

2.6.. Maszty sygnalizacyjne.

Maszty sygnalizacyjne winny być wykonane ze stali rurowej wg PN-80 / H – 74219 o średnicy 114,0 mm i grubości 5 mm. Długość masztów – 4,20 m. Na wysokości ok. 0,7 m maszt powinien posiadać skrzynkę „krosowniczą” z 37 zaciskami umożliwiającymi podłączenie przewodów do 4 mm² oraz śrubę do podłączenia przewodu ochronnego. Skrzynka powinna posiadać wodoszczelną pokrywę. Powierzchnia masztu powinna posiadać zabezpieczenie antykorozyjne w postaci warstwy cynku lub aluminium nanoszonego metodą ciepłego natrysku.

2.7. Maszty sygnalizacyjne z wysięgnikiem.

Maszty sygnalizacyjne z wysięgnikiem powinny posiadać wysięg i skrajnię pionową zgodnie z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej, powinny być przystosowane do zawieszenia określonej w dokumentacji liczby latarni sygnalizacyjnych. Konstrukcje powinny spełniać wymagania norm co do stanu granicznej nośności i stanu granicznego użytkowania przy obciążeniach: od wiatru, od sił masowych, od lodu i śniegu. Powyższe powinno być potwierdzone odpowiednimi obliczeniami i badaniami. W przypadku konstrukcji powtarzalnych wymagany jest atest lub oświadczenie producenta o zgodności z w/w normami. Zabezpieczenie antykorozyjne masztów - jak w pkt.2.6.

2.8. Latarnie sygnalizacyjne.

Latarnie sygnalizacyjne (sygnalizatory) dla sygnalizacji świetlnej drogowej powinny spełniać wymagania zawarte w „Instrukcji o drogowej sygnalizacji świetlnej”. Podstawowym elementem sygnalizatora jest komora sygnałowa. Sygnalizator składa się z 2 (piesi) i 3 (pojazdy) komór sygnalizacyjnych. Średnica soczewek sygnalizatorów dla pojazdów wynosi 300 mm, dla pieszych 200 mm. Sygnalizatory pomocnicze – 3 x 100 mm.

Konstrukcja komory sygnalizacyjnej powinna zapewniać odpowiednią szczelność oraz ustawienie jej pod odpowiednim kątem w płaszczyźnie pionowej i poziomej. Soczewki powinny mieć daszki ochronne osłaniające je przed kurzem, opadami atmosferycznymi i podglądem ze strony innych uczestników ruchu dla których sygnał nie jest przeznaczony.

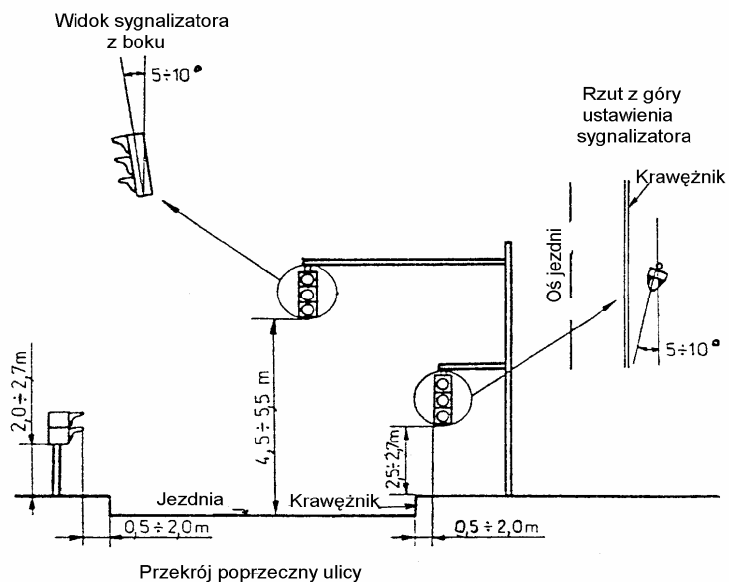
Powierzchnia czołowa komory sygnałowej powinna być barwy czarnej lub ciemnozielonej, tylna część obudowy powinna być barwy czarnej, ciemnozielonej lub szarej. Wymagania konserwacyjne powinny być ograniczone do minimum; komora musi być wykonana z materiału trwałego, odpornego na uderzenia i promieniowanie ultrafioletowe. Materiał zastosowany do budowy komór powinien zapewnić ich poprawne funkcjonowanie w zakresie temperatur -25 do $+40$ °C. Komory muszą spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej określone normą PN-IEC 60364-4-41:2000. Producent lub dostawca komór powinien przekazać użytkownikowi informacje o sposobie ich konserwacji dla zapewnienia długotrwałej skuteczności optycznej na poziomie co najmniej 80% wartości wyjściowej. Trwałość komory powinna wynosić minimum 5 lat. W komorach ze źródłem światła rozproszonym, elementy świetlne (diody elektroluminescencyjne) muszą być umieszczone w taki sposób, aby zapewnić równomierne oświetlenie całej powierzchni soczewki. Komora sygnalizacyjna, w której źródłem światła są diody elektroluminescencyjne musi być traktowana jako uszkodzona w przypadku przepalenia się 25% diod. Układy elektroniczne tworzące rozproszone źródło światła powinny pracować bezawaryjnie w zakresie temperatur -25 do $+40$ °C. Komory sygnałowe powinny posiadać stopień ochrony minimum IP 54. Skuteczność świetlna komór sygnałowych powinna spełniać wymagania odnośnie strumienia świetlnego i barwy sygnału określone w tabelach 3.1. i 3.2. załącznika nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. - „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach”.

Sygnalizatory winny być instalowane w stosunku do drogi zgodnie z wymaganiami „Szczegółowych warunków technicznych ... „jw. ”.

W sygnalizatorach jako źródła światła należy stosować specjalne wkłady diodowe LUMILED.

W sygnalizatorach pomocniczych jako źródła światła należy stosować specjalne żarówki do sygnalizacji świetlnej („traffic signal”) 230V, 25V, E27.

Źródła światła powinny być przechowywane w temperaturze nie niższej niż -5° C, w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie przekraczającej 80% w opakowaniach wg PN-86/O-79100.



. Zasady umieszczania sygnalizatorów w przekroju poprzecznym drogi.

2.9. Przyciski dla pieszych.

Przyciski dla pieszych powinny być instalowane na masztach sygnalizacyjnych na wysokości 1,2-1,35 m nad poziomem terenu. Lokalizację przycisków należy ustalić po analizie kierunków dojścia pieszych do przejścia. Przyciski muszą mieć trwałą obudowę, o stopniu ochrony minimum IP54, uniemożliwiającą oderwanie lub zniszczenie przycisku.

Obudowa nie może stwarzać zagrożenia dla osób korzystających z sygnalizacji (brak ostrych krawędzi, zadziorów, wystających śrub, bezpieczeństwo przeciwporażeniowe – II klasa ochronności). Zaleca się aby obudowa przycisków była wykonana z tworzywa sztucznego odpornego na uderzenia np. polikarbonat. Barwa obudowy musi kontrastować z barwą konstrukcji na której jest zainstalowana. Przyciski powinny posiadać sygnalizację optyczną potwierdzenia przyjęcia zgłoszenia przez sterownik.

2.10. Sygnalizatory akustyczne dla pieszych.

Sygnalizatory akustyczne dla pieszych powinny zapewnić nadawanie sygnałów zezwalających na przechodzenie przez jezdnię wyłącznie w trakcie generowania sygnału zielonego dla pieszych, przy czym sygnał akustyczny odpowiadający sygnałowi zielonemu ciągłemu powinien różnić się od sygnału odpowiadającego sygnałowi zielonemu migającemu. Podstawowy sygnał akustyczny, równoważny sygnałowi zielonemu ciągłemu powinien być sygnałem przerywanym, o częstotliwości zawartej w granicach 5 – 12,5 Hz lub sygnałem ciągłym (np. powtarzalną melodyjką itp.) o powtarzalności w zakresie 0,5 – 12,5 Hz. Częstotliwość dźwięków stosowanych w sygnale podstawowym powinna zawierać się w granicach 550 – 2000 Hz. Podstawowy sygnał dźwiękowy równoważny sygnałowi zielonemu migającemu powinien być sygnałem przerywanym o częstotliwości powtarzania dwukrotnie większej niż sygnału podstawowego, tj. 10 – 25 Hz. Sygnalizator dźwiękowy powinien

posiadać możliwość regulacji głośności nadawanego sygnału dźwiękowego w granicach minimum 50 – 85 dB(A).

Podstawowy sygnał dźwiękowy powinien być słyszalny w strefie oczekiwania przed jednią oraz na przejściu przez jezdnię do co najmniej 2/3 jej szerokości. Sygnalizatory dźwiękowe umieszcza się po obu stronach jezdni, na wysokości co najmniej 2,20 m nad powierzchnią terenu. Niedopuszczalne jest instalowanie sygnalizatorów akustycznych w postaci dodatkowej komory sygnałowej zblokowanej z sygnalizatorem dla pieszych.

2.11. Ekrany kontrastowe.

Ekran kontrastowy jest integralną częścią sygnalizatora mocowanego nad jezdnią.

Celem ekranu kontrastowego jest wyróżnienie sygnalizatora z tła oraz zwiększenie skuteczności postrzegania sygnałów świetlnych przez uczestników ruchu. Ekran kontrastowy powinien być barwy czarnej z białą obwódką, w kształcie prostokąta o wymiarach 1400 x 850 mm. Konstrukcja ekranu kontrastowego powinna być zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Załącznik nr 3.

Ekran kontrastowy nie może powodować zmniejszenia stabilności konstrukcji mocującej pod wpływem wiatru.

2.12. Sterownik sygnalizacji.

Sterownik powinien zapewniać pełną realizację zadań przewidzianych w programie działania sygnalizacji przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Urządzenia te powinny być niezawodne i łatwe w eksploatacji, posiadać solidną obudowę i zamki zabezpieczające przed włamaniem.

Sterownik sygnalizacji powinien spełniać wymagania PN-91/E-05160/01, normy PN-IEC 60364-4-41:2000 w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz załącznika nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. - „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach”.

Sterownik powinien być wyposażony w następujące układy kontrolno – zabezpieczające:

- nadzoru sygnałów czerwonych, układy muszą uwzględniać cechy konstrukcyjne sygnalizatorów,
- wykrywanie braku lub kolizji sygnałów zielonych i naruszenia minimalnych czasów międzyzielonych w grupach kolizyjnych,
- nadzoru napięcia zasilania.

Układy nadzorujące sygnały czerwone powinny mieć możliwość programowania mocy i prądu minimalnego traktowanego jako stan normalny, poniżej którego stwierdzany jest stan awarii.

Zadaniem układów nadzorujących sygnały czerwone i zielone, kolizyjność sygnałów zielonych, naruszenie minimalnych czasów międzyzielonych 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, czasu i miejsca awarii, kasowanym w momencie usunięcia przyczyny. Układy nadzorujące powinny ponadto spowodować natychmiastowe (tj. nie później niż po czasie 0,3 s) całkowite wyłączenie zasilania sygnalizatorów w przypadku stwierdzenia przypadkowego pojawienia się sygnału zielonego na którymkolwiek sygnalizatorze podczas pracy sterownika w trybie pracy ostrzegawczej.

Sterownik powinien posiadać możliwość rejestrowania wszystkich „zdarzeń” stwierdzonych w czasie pracy.

Sterownik powinien umożliwiać wprowadzenie 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. Zaleca się, aby sterownik był wyposażony w system powiadamiania obsługi o trybie pracy i wykrytych uszkodzeniach (awariach).

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. wymagane jest oświadczenie producenta o zgodności z PN-91/E-05160/01 i ww. załącznikiem nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.

2.13. System wideodetekcji.

System wideodetekcji powinien składać się z następujących elementów:

- kamer w obudowach wyposażonych w odpowiednie uchwyty umieszczonych na konstrukcjach zgodnie z projektem,
- modułów wideodetekcji (wideodetektorów) przetwarzających obraz z kamer umieszczonych w szafie sterownika sygnalizacji świetlnej,
- przewodów zasilania kamer 3-żyłowych, o żyłach jednodrutowych, izolacji i powłoce poliwinilowej, przystosowanych do układania w ziemi, prowadzonych pomiędzy sterownikiem sygnalizacji świetlnej a listwami zasilania w masztach sygnalizacyjnych oraz przewodów jw. lecz o żyłach wielodrutowych, prowadzonych pomiędzy listwami zasilania w masztach a każdą z kamer,
- przewodów transmisji obrazu koncentrycznych, o impedancji falowej 75 Ω , żyłe wewnętrznej Cu, o średnicy 1,05 mm, żyłe zewnętrznej z taśmy Al/PETP/Al oraz oplotu z drutów CuSn, izolacji żyły i powłoce z PE zabezpieczonych przed wilgocią (żel wypełniający), prowadzonych pomiędzy sterownikiem sygnalizacji świetlnej a każdą z kamer.

Od sterownika do każdej kamery przewód wizyjny prowadzić w postaci pojedynczego odcinka – bez mufowania.

Obudowy kamer powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP66 i być wyposażone w grzałki z termostatami.

Do detekcji pojazdów należy zastosować kamery kolorowe o wysokiej czułości. Kamery powinny być wyposażone w obiektywy o regulowanej ogniskowej umożliwiające ustawienie na obiekcie optymalnej ostrości pola widzenia kamery dla określonych przez projekt stref detekcji.

Wideodetektory powinny być umieszczone w sterowniku sygnalizacji świetlnej, który należy wyposażać w moduły transmisji danych.

Każdy z wideodetektorów powinien umożliwiać zdefiniowanie minimum 25 stref detekcji wirtualnej dla jednej kamery. Wideodetektor powinien umożliwiać programowe deklarowanie na wynikach detekcji dla poszczególnych stref funkcji logicznych OR, AND, NAND oraz operacji filtracji i wydłużania zgłoszeń obecności pojazdów.

Strefy detekcji wirtualnej powinny mieć możliwość eliminowania wzbudzeń od poruszających się cieni. Możliwe powinno być programowanie na wideodetektorze dla poszczególnych stref kierunku poruszania się pojazdu w strefie, przy którym wykrywano są pojazdy.

Ilość wyjść transmisji równoległej wyprowadzonych z jednego wideodetektora powinna wynosić minimum 8.

System wideo detekcji (wideodetektor + kamera) powinien umożliwiać detekcję pojazdów do odległości minimum 120m od kamery.

Wideodetektor powinien umożliwiać przesłanie do sterownika sygnalizacji świetlnej informacji o złej widoczności uniemożliwiającej prawidłową detekcję pojazdów. Wideodetektor powinien umożliwiać podgląd obrazów przesyłanych przez kamerę w czasie rzeczywistym.

2.14. Złącze pomiarowe.

Złącze pomiarowe powinno być zgodne z dokumentacją projektową

Złącze pomiarowe powinno być przystosowane do sieci kablowej od strony odbioru i do sieci napowietrznej od strony zasilania – montowane na słupie masztu z wysięgnikiem. Złącze powinno być wykonane na napięcie znamionowe 230 V, 50 Hz.

Złącze pomiarowe powinno być wyposażone w 1-fazowy licznik energii elektrycznej, wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy o prądzie znamionowym i charakterystyce zgodnych z projektem, listwy zaciskowe Lz35 do podłączenia kabli: zasilającego i odchodzącego.

Urządzenia zainstalowane przed licznikiem powinny mieć obudowę przystosowaną do plombowania. Złącze licznikowe powinno być zamykane na typowy dla danego ZE zamek. Obudowa złącza powinna być wykonana z tworzywa termoutwardzalnego. Obudowa winna posiadać II klasę ochronności.

Składowanie złącza licznikowego powinno odbywać się w zamkniętym, suchym pomieszczeniu, zabezpieczonym przed dostawaniem się kurzu i przed uszkodzeniami mechanicznymi.

2.15. Oznakowanie pionowe.

Należy stosować znaki drogowe odblaskowe, wykonane na podkładach aluminiowych lub ocynkowanych. Lica znaków powinny być wykonane z folii odblaskowych.

Folie powinny być zgodne z normą ISO 3864 – 1984.

Powinny mieć również zgodne z w/w normą współczynniki luminancji i odbicia. Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

2.16. Oznakowanie poziome.

2.15.1. Materiały do znakowania cienkowarstwowego.

Materiałami do znakowania cienkowarstwowego powinny być farby nakładane warstwą grubości od 0,3 mm do 0,8 mm (na mokro). Powinny być nimi ciekłe produkty zawierające ciała stałe rozproszone w organicznym rozpuszczalniku lub wodzie, które mogą występować w układach jedno- lub wieloskładnikowych.

Podczas nakładania farb, do znakowania cienkowarstwowego, na powierzchnię pędzlem, wałkiem lub przez natrysk, powinny one tworzyć warstwę kohezyjną w procesie odparowania i/lub w procesie chemicznym.

Właściwości fizyczne materiałów do znakowania cienkowarstwowego określa aprobata techniczna odpowiadająca wymaganiom POD-97.

2.15.2 Materiały do znakowania grubowarstwowego.

Materiałami do znakowania grubowarstwowego powinny być materiały umożliwiające nakładanie ich warstwą grubości od 0,9 mm do 5 mm, jak masy chemoutwardzalne stosowane na zimno oraz masy termoplastyczne.

Masy chemoutwardzalne powinny być substancjami jedno- lub dwuskładnikowymi, mieszanymi ze sobą w proporcjach ustalonych przez producenta i nakładanymi na powierzchnię odpowiednim aplikatorem. Masy te powinny tworzyć warstwę kohezyjną w wyniku reakcji chemicznej.

Masy termoplastyczne powinny być substancjami nie zawierającymi rozpuszczalników, dostarczanyymi w postaci bloków, granulek lub proszku. Przy stosowaniu powinny dać się podgrzewać do stopienia i aplikować ręcznie lub maszynowo. Masy te powinny tworzyć

warstwę kohezyjną przez ochłodzenie. Właściwości fizyczne materiałów do znakowania grubowarstwowego i wykonanych z nich elementów prefabrykowanych określa aprobatą techniczną, odpowiadającą wymaganiom POD-97.

3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, istniejącą infrastrukturę techniczną oraz środowisko naturalne.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inwestora.

3.2. Sprzęt do budowy sygnalizacji świetlnej.

Wykonawca przystępując do budowy urządzeń jw powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żuraw samochodowy,
- podnośnik samochodowy,
- spawarka transformatorowa do 500 A,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa,
- urządzenie do przewiertów poziomych lub przecisków,
- sprężarka,
- koparka jednonaczyniowa,
- urządzenie do wiercenia otworów pionowych o średnicy do 800 mm,

3.3. Sprzęt do oznakowania poziomego.

- mechaniczna malowarka do malowania dróg.

4. TRANSPORT.

4.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

4.2. Środki transportu.

Wykonawca przystępujący do budowy sygnalizacji świetlnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- samochód samowyładowczy,
- ciągnik kołowy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca powinien opracować i przedstawić Inwestorowi do akceptacji harmonogram robót.

Kolejność wykonywania prac związanych z budową sygnalizacji świetlnej powinna być następująca:

- a. roboty ziemne związane z wykonaniem fundamentów pod maszty sygnalizacyjne z wysięgnikiem,
- b. wykonanie przepustów kablowych pod jezdniami,
- c. budowa kanalizacji kablowej,
- d. budowa linii kablowej zasilającej,
- e. montaż sterownika,
- f. montaż masztów sygnalizacyjnych,
- g. montaż masztów sygnalizacyjnych z wysięgnikiem,
- h. budowa linii kablowych sygnalizacyjnych,
- i. montaż osprzętu sygnalizacji,
- j. montaż urządzeń systemu wideodetekcji,
- k. wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- l. prace pomontażowe i rozruch sygnalizacji świetlnej.

5.2. Wykopy pod fundamenty.

Metoda wykonania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu.

Zaleca się wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych do głębokości 1,20 m ręczne, w celu stwierdzenia braku kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym a dalej przy pomocy świdra do wiercenia otworów w ziemi.

Wykopy pod fundamenty należy wykonywać bezpośrednio przed montażem fundamentów.

5.3. Montaż fundamentów.

Montaż fundamentów prefabrykowanych należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Fundamenty wylewane na miejscu należy wykonywać po uprzednim wykonaniu wykopu i zbrojenia fundamentu zgodnie z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej.

5.4. Montaż masztów z wysięgnikiem.

Montaż masztów z wysięgnikiem należy wykonać z wykorzystaniem żurawia samochodowego i podnośnika samochodowego.

Maszty można instalować na fundamencie po osiągnięciu przez niego pełnych parametrów wytrzymałościowych („hartowanie betonu”).

5.5. Montaż masztów sygnalizacyjnych.

Maszty sygnalizacyjne należy ustawiać w wykopie o głębokości 0,8 m. na płycie chodnikowej grubości 0,07 m. Po wprowadzeniu kabli do rur, maszt należy zasypywać ziemią ubijając ją co 0,2 m. Na wysokości 0,1 m. od powierzchni gruntu należy wykonać wzmocnienie warstwą tłucznia i betonu.

Należy zwrócić uwagę na pozostawienie drożnymi otworów wprowadzenia kabli do masztu.

Podziemna część masztu (do wysokości ok. 0,2 m nad powierzchnią gruntu lub chodnika) powinna być zabezpieczona antykorozyjnie farbą bitumiczną.

5.6. Montaż sygnalizatorów.

Sygnalizatory należy montować na uprzednio zamontowanych masztach sygnalizacyjnych. Zaleca się mocowanie 2 punktowe za pomocą opasek zaciskowych. Przewody zasilające sygnalizatory (YSTY 6 x 0,75 mm²) należy wprowadzić do sygnalizatorów przez odpowiednie otwory wykonane w maszcie sygnalizacyjnym i otwory w konsoli mocującej.

Przewody powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem izolacji w trakcie przeciągania przez otwory w masztach sygnalizacyjnych i podczas późniejszej eksploatacji gdy będą narażone na tarcie o krawędzie wewnętrzne konstrukcji.

Sygnalizatory dla pojazdów umieszczone obok jezdni należy odchylić o kąt 5° - 10° w stronę jezdni.

5.7. Budowa linii kablowych nn.

Budowę linii kablowych należy prowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-76 / E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”

Trasy linii kablowych podlegają wytyczeniu w terenie przez uprawnionego geodetę, a po zakończeniu budowy inwentaryzacji geodezyjnej.

Projektowane kable należy układać w wykopie na głębokości 0,7 m., na warstwie piasku o grubości 0,1 m i taką samą warstwą piasku przykryć, a następnie warstwą rodzimego gruntu.

W pasie drogowym, pod chodnikiem, kable należy układać w osłonie rurowej, na głębokości 1,0 m.

Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. i zawierające informacje o kablu:

- symbol i nr ewidencyjny linii,
- oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- znak użytkownika kabla,
- napięcie znamionowe i nazwa linii kablowej,
- rok ułożenia kabla,

Ponadto trasę kabli należy oznaczyć folią koloru niebieskiego, ułożoną 0,25 m nad kablem.

Kable w wykopie należy układać linią falistą, z zapasem 1 – 3 % długości wykopu. Na końcach linii należy pozostawić zapas kabla ok. 1,5 m.

Pod jezdniami kable należy układać w osłonach otaczających z rur polietylenowych z polietylenu wysokiej gęstości (zaleca się zastosowanie rur DVR 110 Arot w osłonie z rury stalowej) na głębokości minimum 1,50 m, końce rur po wprowadzeniu ich do studni kablowej należy uszczelnić.

Przepusty pod jezdniami należy wykonać za pomocą przepychu lub przewiertu. Wykonywanie skrzyżowań lub zbliżeń kabli między sobą i innymi urządzeniami podziemnymi:

- a. wodociąg – odległość pozioma i pionowa nie powinna być mniejsza niż 0,5 m., osłona otaczająca z rur DVK 75 Arot, długość skrzyżowania + minimum po 0,5 m. z każdej strony, kabel układać nad wodociągiem.
- b. rurociąg z gazem palnym - odległość pozioma i pionowa nie powinna być mniejsza niż 0,5 m., osłona otaczająca z rur DVK 75 Arot, długość skrzyżowania + minimum po 1,5 m. z każdej strony, kabel układać pod rurociągiem.

Przy zbliżeniu - dopuszczalna odległość 0,5 m., pod warunkiem osłonięcia kabla rurą osłonową na całej długości zbliżenia.

- c. inne kable energetyczne - odległość pozioma 0,1 m. pionowa 0,5 m., miejsce skrzyżowania oznakować przez podwójne przykrycie folią lub założyć rury osłonowe.
- d. kabel telefoniczny – odległość pozioma i pionowa 0,5 m., miejsce skrzyżowania oznakować przez podwójne przykrycie folią.

W przypadku, gdy odległości podane w pkt c i d nie mogą być zachowane, dopuszczalne jest ich zmniejszenie pod warunkiem zastosowania osłon otaczających z rur DVK 75 Arot.

Kable wolno układać przy minimalnej temperaturze otoczenia = -5°C .

Minimalny promień zginania = $10 \times \text{średnica zewnętrzna kabla}$

Przy wykonywaniu przyłącza kablowego z linii napowietrznej, konieczne jest wprowadzenie kabla na słup i połączenie jego żył z przewodami napowietrznymi.

Kabel należy chronić rurą HDPE do wysokości nie mniejszej niż 2,5 m od powierzchni gruntu.

Średnica wewnętrzna rury nie może być mniejsza niż 1,5-krotna zewnętrzna średnica wprowadzanego kabla i jednocześnie nie mniejsza niż 50 mm.

Kabel na słupie powinien być przymocowany do jego ścianki za pomocą uchwytów o szerokości równej co najmniej jego zewnętrznej średnicy. W przypadku mocowania kabla bez opancerzenia, uchwyty powinny być zaopatrzone w elastyczne wkładki o grubości co najmniej 2 mm, a kształt uchwytów powinien być taki, aby kabel nie uległ uszkodzeniu.

5.8. Układanie kabli sygnalizacyjnych.

Kable sygnalizacyjne należy układać w osłonie z rur polietylenowych (kanalizacja kablowa)
) Dopuszcza się układanie kilku kabli sygnalizacyjnych w jednej rurze pod warunkiem, że powierzchnia przekroju wewnętrznego rury będzie większa niż trzykrotna suma powierzchni przekrojów ułożonych kabli.

Kable w miejscach wprowadzenia do rury nie powinny opierać się o krawędzie otworów.

Wprowadzenia i wyprowadzenia kabli powinny być uszczelnione pianką poliuretanową.

Do uszczelnienia nie wolno używać zaprawy wapiennej i cementowej.

5.9. Budowa przepustów kablowych.

Dla zapewnienia należytej ochrony kabli sygnalizacyjnych przed uszkodzeniami oraz zapewnienia szybkiej wymiany uszkodzonych odcinków kabli w trakcie eksploatacji sygnalizacji przedmiotowe kable należy układać w przepustach kablowych – kanalizacja kablowa.

Do budowy kanalizacji kablowej należy wykorzystać rury polietylenowe z polietylenu o wysokiej gęstości HDPE (przepusty pod jezdniami należy wykonać z rur stalowych ϕ 273/8 mm z wypełnieniem ich 2 rurami DVK lub DVR 110 Arot.

W pozostałych przypadkach kanalizację kablową należy wykonać z rur DVR 110 Arot.

Głębokość umieszczenia rur mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury powinna wynosić:

- 0,5 m. przy układaniu linii kablowych pod chodnikami,
- 0,7 m. przy układaniu linii kablowych w terenie bez nawierzchni,
- 1,5 m. przy układaniu linii kablowych pod jezdniami.

W miejscach załamania trasy oraz w miejscach odgałęzienia kabli należy budować studnie kablowe. Studnie należy wykonywać z materiałów niepalnych – beton.

Wymiary studni powinny zapewniać dogodny przeciąganie kabli. Wymiary dna studni nie powinny być mniejsze niż 0,5 x 0,5 m.

Rury należy układać ze spadkiem co najmniej 0,1 % w kierunku studni kablowych. Należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni studni za pomocą farby bitumicznej.

Wewnątrz studni należy wykonać odwodnienie do odprowadzania wody np. za pomocą drenów. Wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione pianką poliuretanową.

5.10. Montaż sterownika.

Montaż sterownika należy wykonać według instrukcji montażu dostarczonej przez producenta. Instrukcja powinna zawierać wskazówki dotyczące montażu i kolejności wykonywanych robót, a mianowicie:

- wykop pod fundament,
- montaż fundamentu,
- ustawienie i zamontowanie szafy,
- podłączenie kabli zasilających i sterowniczych,
- zasypanie wykopów i roboty wykończeniowe.

Zalecana wysokość fundamentu – 0,50 m.

5.11. Montaż urządzeń wideodetekcji.

Przewody zasilający i wizyjny między sterownikiem a słupami z wysięgnikami kamer należy prowadzić w rurach ochronnych. Od sterownika do każdej kamery przewód wizyjny prowadzić w postaci pojedynczego odcinka – bez mufowania. Kamery wideodetekcji należy montować na wysięgnikach masztów dla latarni sygnalizacyjnych podwieszanych.

Konstrukcja słupa i wysięgnika powinna zapewniać maksymalną sztywność – brak możliwości kołysania wywołanego przez podmuchy wiatru. Wskazane jest zastosowanie specjalnych wsporników (i/lub odciągów) usztywniających.

Kamery należy zasilać napięciem 230 V, 50 Hz.

W odpowiednim miejscu ramienia wysięgnika przewody zasilający i wizyjny należy wyprowadzić od spodu ramienia poprzez otwory zabezpieczone przepustami kablowymi. Pozostawić co najmniej 1,0m przewodu na zewnątrz ramienia wysięgnika dla swobodnego montażu do kamery (położenie kamery na ramieniu wysięgnika będzie wyznaczone podczas końcowej instalacji).

5.12. Ochrona dodatkowa przed porażeniem

Dodatkowa ochrona przed porażeniem (ochrona przed dotykiem pośrednim) powinna być zapewniona przez szybkie wyłączenie przez wyłącznik p/porażeniowy różnicowo – prądowy w układzie sieci TT.

Prawidłowe działanie w/w układu wymaga skutecznego uziemienia chronionych urządzeń.

Należy wykonać uziomy pionowy z prętów stalowych miedziowanych $\phi 19$ mm, uziom poziomy z taśmy stalowej FeZn 25x4 mm

Ochronie dodatkowej podlegają:

- maszty sygnalizacyjne,
- maszty sygnalizacyjne z wysięgnikiem,
- metalowa obudowa sterownika.

5.13. Wykonanie oznakowania pionowego.

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

- lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza umocnionego lub pasa awaryjnego postoju,
- wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość sprawdzenia lokalizacji znaków.

Lokalizacja i wysokość zamocowania znaku powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.

Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku.

Na drogach i obszarach, na których występują częste przypadki dewastacji znaków, zaleca się stosowanie elementów złącznych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane.

Tarcza znaku składanego musi wykazywać pełną integralność podczas najechania przez pojazd w każdych warunkach kolizji. W szczególności - żaden z segmentów lub elementów

tarczy nie może się od niej odłączać w sposób powodujący narażenie kogokolwiek na niebezpieczeństwo lub szkodę.

Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

5.14. Wykonanie oznakowania poziomego.

W czasie wykonywania oznakowania temperatura nawierzchni i powietrza powinna wynosić co najmniej 5°C, a wilgotność względna powietrza powinna być zgodna z zaleceniami producenta lub wynosić co najwyżej 85%.

Poprawność wykonania znakowania wymaga jednorodności nawierzchni znakowanej. Nierównomierności i/albo miejsca łatania nawierzchni, które nie wyróżniają się od starej nawierzchni i nie mają większego rozmiaru niż 15% powierzchni znakowanej, uznaje się za powierzchnie jednorodne.

Przed wykonaniem znakowania poziomego należy oczyścić powierzchnię nawierzchni malowanej z pyłu, kurzu, piasku, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń, przy użyciu sprzętu wymienionego w SST i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Powierzchnia nawierzchni przygotowana do wykonania oznakowania poziomego musi być czysta i sucha.

W celu dokładnego wykonania poziomego oznakowania drogi, można wykonać przedznakowanie, stosując się do ustaleń zawartych w dokumentacji projektowej, „Instrukcji o znakach drogowych poziomych”, SST i wskazaniach Inżyniera.

Do wykonania przedznakowania można stosować nietrwałą farbę, np. farbę silnie rozcieńczoną rozpuszczalnikiem. Zaleca się wykonywanie przedznakowania w postaci cienkich linii lub kropek. Początek i koniec znakowania należy zaznaczyć małą kreską poprzeczną.

W przypadku odnawiania znakowania drogi, gdy stare znakowanie jest wystarczająco czytelne i zgodne z dokumentacją projektową, można przedznakowania nie wykonywać.

Materiały do znakowania drogi, spełniające wymagania podane w punkcie 2, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach handlowych i stosowane zgodnie z zaleceniami producenta oraz wymaganiami znajdującymi się w aprobacie technicznej.

Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne z poniższymi wskazaniem.

Farbę do znakowania cienkowarstwowego po otwarciu opakowania należy wymieszać w czasie od 2 do 4 min do uzyskania pełnej jednorodności. Przed lub w czasie napełniania zbiornika malowarki zaleca się przecedzić farbę przez sito 0,6 mm. Nie wolno stosować do malowania mechanicznego farby, w której osad na dnie opakowania nie daje się całkowicie wymieszać lub na jej powierzchni znajduje się kożuch.

Farbę należy nakładać równomierną warstwą, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płycie szklanej lub metalowej podkładanej na drodze malowarki. Ilość farby zużyta w czasie prac, określona przez średnie zużycie na metr kwadratowy nie może się różnić od ilości ustalonej, więcej niż o 20%.

Wszystkie większe prace powinny być wykonane przy użyciu samojezdnych malowarek z automatycznym podziałem linii i posypywaniem kulkami szklanymi z ew. materiałem uszorstniającym. W przypadku mniejszych prac, wielkość, wydajność i jakość sprzętu należy dostosować do zakresu i rozmiaru prac. Decyzję dotyczącą rodzaju sprzętu i sposobu wykonania znakowania podejmuje Inżynier na wniosek Wykonawcy.

Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne z poniższymi wskazaniem.

Materiał znakujący należy nakładać równomierną warstwą o grubości ustalonej w SST, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płycie szklanej lub metalowej, podkładanej na drodze malowarki. Ilość materiału zużyta w czasie prac, określona przez średnie zużycie na metr kwadratowy, nie może się różnić od ilości ustalonej, więcej niż o 20%.

W przypadku mas termoplastycznych wszystkie większe prace powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń samojezdnych z automatycznym podziałem linii i posypywaniem kulkami szklanymi z ew. materiałem uszorstniającym. W przypadku mniejszych prac, wielkość, wydajność i jakość sprzętu należy dostosować do ich zakresu i rozmiaru. Decyzję dotyczącą rodzaju sprzętu i sposobu wykonania znakowania podejmuje Inżynier na wniosek Wykonawcy. W przypadku znakowania nawierzchni betonowej należy zastosować podkład (primer) poprawiający przyczepność nakładanego termoplastu do nawierzchni.

W przypadku dwuskładnikowych mas chemoutwardzalnych prace można wykonywać ręcznie, przy użyciu prostych urządzeń, np. typu „Plastomarker” lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Wykopy pod fundamenty i kable

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Po zasypaniu fundamentów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.3. Fundamenty.

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości.

Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 [1], PN-88/B-30000 [6]. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.4. Maszty z sygnalizatorami

Elementy masztów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Maszty z sygnalizatorami po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem: dokładności ustawienia pionowego konstrukcji,

- prawidłowości ustawienia wysięgnika względem jezdni,
- prawidłowości ustawienia sygnalizatorów,
- jakości połączeń kabli i przewodów na głowicach masztowych i w komorach sygnalizatorów,
- jakości połączeń śrubowych masztów, wysięgników, konsol i sygnalizatorów, jakości montażu osłony głowicy,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów metalowych.

6.5. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

6.6. Złącze licznikowe.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy złącze lub jego części odpowiadają tym wymaganiom w dokumentacji projektowej, których spełnienie może być stwierdzone bez użycia narzędzi i bez demontażu podzespołów. Sprawdzeniem należy objąć jakość wykonania i wykończenia, a zwłaszcza:

- stan pokryć antykorozyjnych,
- ciągłość przewodów ochronnych i ich podłączenie do wszystkich metalowych elementów mogących znaleźć się pod napięciem,

- jakość wykonania połączeń w obwodach głównych i pomocniczych,
- jakość konstrukcji.

Po zamontowaniu szafy na fundamencie, należy sprawdzić:

- jakość połączeń śrubowych pomiędzy fundamentem a konstrukcją szafy, w rozwiązaniu bezfundamentowym sprawdzić jakość wykonania ustoju,
- stan powłok antykorozyjnych,
- jakość połączeń kabli zasilających,
- zgodność schematu szafy ze stanem faktycznym.

Schemat taki powinien być zamieszczony na widocznym miejscu wewnątrz szafy.

6.7. Sterownik

Po zamontowaniu sterownika na fundamencie, należy sprawdzić:

- jakość połączeń śrubowych pomiędzy fundamentem a konstrukcją,
- stan powłok antykorozyjnych,
- jakość połączeń kabli: zasilającego i sterowniczych.

6.8. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń, a po jej zasypaniu, sprawdzić stopień zagęszczenia i rozplantowanie gruntu.

Po wykonaniu instalacji przeciwporażeniowej należy sprawdzić jakość połączeń przewodów ochronnych, wykonać pomiary rezystancji

6.9. Sprawdzenie działania sygnalizacji

Przed włączeniem sygnalizacji do pracy należy dokonać sprawdzenia działania sygnalizacji przez:

- a) wyświetlanie sygnału żółtego migającego przez co najmniej jedną dobę,
- b) kontrolę poprawności działania następujących układów nadzorujących:
 - sygnałów czerwonych,
 - kolizji sygnałów zielonych w grupach kolizyjnych,
 - długości cyklu i właściwych czasów realizacji programów sygnalizacyjnych,
 - napięcia zasilania,

Działanie układów nadzorujących: sygnały czerwone, kolizyjność sygnałów zielonych oraz długość cyklu, powinno natychmiast wprowadzać sterownik w tryb pracy awaryjnej w przypadku zadziałania układu wraz z zapamiętaniem rodzaju i miejsca awarii, kasowanym w momencie usunięcia przyczyny.

Układ nadzorujący napięcie zasilania powinien w przypadku stwierdzenia obniżenia napięcia poza dopuszczalną granicę, automatycznie go wyłączyć.

6.10. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach OST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień OST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiaru robót należy dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inwestora (protokół konieczności).

Jednostką obmiarową jest kompletna sygnalizacja świetlna na jednym skrzyżowaniu - 1 szt.

Obmiar robót polega na sprawdzeniu wykonania wszystkich elementów sygnalizacji świetlnej, po skontrolowaniu poprawności jego działania na całym obiekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty i kable,
- wykonanie fundamentów,
- ułożenie kabli z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,
- wykonanie uziomów taśmowych.

8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Przy przekazywaniu wykonanych robót Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu:

- a. aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- b. geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- c. protokoły z dokonanych badań instalacji elektrycznej,
- d. wymagane atesty, certyfikaty lub oświadczenia o zgodności z normą,
- e. protokoły odbioru robót zanikających,

- f. protokół odbioru zasilania w energię elektryczną podpisany przez Zakład Energetyczny,

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- wyznaczenie robót w terenie,
- wykopy pod fundamenty i kable,
- wykonanie fundamentów,
- dostarczenie i zamontowanie urządzeń,
- wykonanie linii zasilających i sygnalizacyjnych,
- zasypanie fundamentów i kabli, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie i odwiezienie nadmiaru gruntu,
- przeprowadzenie prób i pomiarów, w celu sprawdzenia działania sygnalizacji,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- wykonanie odcinków chodników.
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli przez upoważnioną jednostkę geodezyjną,
- oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym.
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania sygnalizacji Zamawiającemu
- wykonywanie napraw gwarancyjnych,

10. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW.

10.1. Normy.

1. PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
(norma wieloarkuszowa)
2. PN-93 / E-90400 – Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV.
Ogólne wymagania i badania.
3. PN-93 / E-90401 – Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV.
Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
4. PN-93 / E-90403 – Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV.
Kable sygnalizacyjne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
5. PN-90 / E-064401/02 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
Osprzęt dla kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.
Połączenia i zakończenia żył.
6. PN-90 / E-064401/03 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt dla kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0,6/1 kV.
7. PN-83 / E-06230 – Żarówki. Ogólne wymagania i badania.
8. PN-91 / E-05160/01 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
9. PN-76 / E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
10. PN-80 / H-74219 – Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.
11. PN-80 / B-03322 – Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
12. PN-88 / B-30000 – Cement portlandzki.
13. PN-68 / 06050 – Roboty ziemne budowlane.
14. PN-88 / B-32250 – Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
15. PN-86 / O-79100 – Opakowania transportowe. Odporność na narażenie mechaniczne. Wymagania i badania.
16. PN-90 / B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
17. PN-92 / E-05009 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
18. BN-83 / 8836-02 – Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- 19. BN-68 / 6353-03 – Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- 20. PN-B-06711 – Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- 21. BN-72 / 8932-01 – Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- 22. PN-B-19701 – Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- 23. PN-B-06250 – Beton zwykły

10.2 Inne dokumenty.

- 24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Załącznik nr 1. „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach”.

Załącznik nr 2. „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach”.

Załącznik nr 3. „Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczania na drogach”.

- 25. Warunki techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. Zeszyt nr 55. IBDiM, Warszawa, 1997.

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W LUBLINIE ul. Ogrodowa 21,20-075 Lublin

JEDNOSTKA ZAMAWIAJĄCA - REJON W PUŁAWACH
24-100 Puławy ul. Składowa 1A

TOM IV

DOKUMENTY PRZETARGOWE

Kosztorys Ofertow i Przedmiar Robót

KOSZTORYS OFERTOWY

Zamawiający: adres	<i>Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad</i> Oddział w Lublinie 20-075 Lublin Ogrodowa 21
Wykonawca: adres	..... ..... ..... .....
Na wykonanie:	<i>budowa drogowej sygnalizacji świetlnej w ciągu drogi krajowej nr 12/17 w km 598+028 w m. Jastków.</i>
Lokalizacja obiektu:	<i>Puławy, Ryki</i>
Cena netto:	..... zł.
Podatek VAT ...% :	..... zł
Cena brutto:	.....zł
Słownie :	..... .....

Podpis i pieczęć upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy:

.....
(imię i nazwisko)

.....
(data i podpis)

Kosztorys ofertowy

Nazwa zadania: *drogowa sygnalizacja świetlna na przejściu dla pieszych w miejscowości Jastków, pow. Lublin - droga krajowa nr 12 km 598+020.*

Lp.	NR SST,CPV Kod poz. przedmiaru	Opis pozycji kosztorysowych	Ilość	J.m.	Cena jedn.	Wartość
1	2	3	4	5		
1	D07.03.01	Budowa kanalizacji kablowej.				
	D07.03.01.5.7 45314200-3	<u>Budowa kanalizacji kablowej</u> CPV: Instalowanie infrastruktury kablowej				
1		Budowa kanalizacji kablowej z rur pcw w gruncie kat. iv. liczba warstw w ciągu kanalizacji 1. liczba rur w warstwie 1. liczba otworów w ciągu kanalizacji 1. - rury DVR 110	31,00	m	.....	.....
2		Budowa kanalizacji kablowej z rur PCW w gruncie kat.IV. Jedna warstwa w ciągu kanalizacji, trzy rury w warstwie, trzy otwory w ciągu kanalizacji - rury DVR 110	1,00	m	.....	.....
3		Wykopy ręczne o głębokości do 2,0 m wraz z zasypaniem dla słupów elektroenergetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia. Grunt kategorii IV. - wykop pod urządzenie przepychowe.	6,75	m ³	.....	.....
4		Mechaniczne przepychanie rur stalowych o średnicy do 125 mm pod drogami i nasypami - rury SRS110 UM	16,00	m	.....	.....
5		Mechaniczne przepychanie rur stalowych pod drogami i nasypami. Dodatek za każdą następną rurę w wiązce o średnicy do 125 mm	16,00	m	.....	.....
6		Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych typu SKR-1. Grunt kategorii IV	2,00	szt.	.....	.....
2	D07.03.01	Zasilanie sterownika				
	D07.03.01.5.10 45231000-5	<u>Zasilanie sterownika</u> CPV: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych				
7		Ręczna rozbiórka nawierzchni bitumicznej o grubości warstwy 3 cm.	8,40	m ²	.....	.....
8		Ręczna rozbiórka nawierzchni bitumicznej o grubości warstwy następny 1 cm. - grubość 4 cm.	8,40	m ²	.....	.....
9		Ręczna rozbiórka podbudowy z kruszywa naturalnego.	1,26	m ³	.....	.....
10		Podbudowa betonowa jednowarstwowa lub warstwa dolna o grubości do 15 cm.	1,26	m ³	.....	.....
11		Nawierzchnie z betonu asfaltowego lub asfaltu piaskowego wykonywane ręcznie. Warstwa wiążąca nawierzchni z betonu asfaltowego.	8,40	t	.....	.....
12		Nawierzchnie z betonu asfaltowego lub asfaltu piaskowego wykonywane ręcznie. Warstwa ścieralna nawierzchni z betonu asfaltowego.	8,40	t	.....	.....
13		Ręczne kopanie rowów dla kabli, o głębokości do 1,2 m i szerokości dna wykopu do 0,4 m. Grunt kategorii IV.	14,00	m	.....	.....
14		Nасыpanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4 m	28,00	m	.....	.....
15		Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 2,0 kg/m w rowach kablowych, przykrytych folią kalandrowaną - przełożenie istniejącego kabla YAKY 4x120, współcz. do R i S = 1,6 za przełożenie	6,00	m	.....	.....
16		Układanie kabli wielożyłowych o masie do 3,0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - kabel jw.	3,00	m	.....	.....

1	2	3	4	5		
17		Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 2,0 kg/m w rowach kablowych, przykrytych folią kalandrowaną - ułożenie odcinka nowego kabla YAKY 4x120	14,00	m	.....	.....
18		Układanie kabli wielożyłowych o masie do 3,0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - kabel jw.	5,00	m	.....	.....
19		Układanie rur ochronnych z PCW o średnicy do 110 mm w wykopie - osłona rurowa DVK110	5,00	m	.....	.....
20		Ręczne zasypywanie rowów dla kabli, o głębokości do 0,8 m i szerokości dna wykopu do 0,4 m. Grunt kategorii IV.	14,00	m	.....	.....
21		Montaż muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablach energetycznych jednożyłowych z żyłami miedzianymi na napięcie do 1 kV o przekroju żył do 150 mm ² - mufa przelotowa JLP-CX4-120	14,00	szt.	.....	.....
22		Złącze trójfazowe Z-25 w gotowych wnękach - montaż złącza kablowo-pomiarowego ZK1b+1P w obudowie termoutwardzalnej	3,00	złącze	.....	.....
23		Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 1,0 kg/m w rowach kablowych, przykrytych folią kalandrowaną - kabel YKY2x10mm ² .	6,00	m	.....	.....
24		Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia o ilości faz do 1	1,00	pomia	.....	.....
25		Badanie linii kablowej nn o ilości żył do 4	1,00	odc.		
3 Roboty kablowe.						
D07.03.01.5.7 45311100-1		<u>Roboty kablowe.</u> <u>CPV: Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej</u>				
26		Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0,5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - YKSY 19x1,5mm ²	43,00	m	.....	.....
27		Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0,5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - YKSY 10x1,5mm ²	52,00	m	.....	.....
28		Wciąganie przewodów z udziałem podnośnika samochodowego w słup lub rury osłonowe - wciąganie przewodów YSTY 5x1,0 mm ² do podłączenia latarni podwieszanych.	32,00	m	.....	.....
29		Układanie bednarki o przekroju do 120 mm ² w rowach kablowych	55,00	m	.....	.....
30		Mechaniczne pograżanie uziońców prętowych w gruncie kategorii III	12,00	m	.....	.....
31		Montaż uchwytów uziemiających łączonych przez skręcanie na rurach o średnicy do 100 mm	2,00	szt.	.....	.....
32		Montaż mostków bocznikujących łączonych przez spawanie na rurach o średnicy do 500 mm	2,00	szt.	.....	.....
33		Obróbka na sucho kabli sygnalizacyjnych wielożyłowych bez pancerza na napięcie do 1 kV. Kabel nieuzbrojony o ilości żył do 24	4,00	szt.	.....	.....
34		Obróbka na sucho kabli sygnalizacyjnych wielożyłowych bez pancerza na napięcie do 1 kV. Kabel nieuzbrojony o ilości żył do 16	4,00	szt.	.....	.....
35		Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych. Płyty kamienne o grubości 7 cm na podsypce piaskowej	8,30	m ²	.....	.....
36		Chodnik z kostki brukowej betonowej "dwuteownik" 20x16,5 cm o grubości 6 cm, na podsypce cementowo-piaskowej (zeszyt 5/94) - materiał(kostka) z odzysku.	8,30	m ²	.....	.....
37		Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem wykonywane ręcznie	8,30	m ²	.....	.....

1	2	3	4	5		
38		Badanie linii o kablu sterowniczym o ilości żył do 20	4,00	odc.	.....	.....
39		Sprawdzanie i pomiary elektryczne obwodów sygnalizacyjnych	5,00	pomia	.....	.....
4 D07.03.01 Osprzęt sygnalizacji ulicznej						
D07.03.01.5.2-6 Osprzęt sygnalizacji ulicznej						
45233150-5 CPV: Roboty w zakresie regulacji ruchu						
40		Montaż masztów sygnalizacji ulicznej z wykonaniem fundamentu "na mokro" - maszt typu MS.	2,00	szt.	.....	.....
41		Montaż latarń sygnałów ulicznych na maszcie z głowicą przyziemną o ilości komór do 2 - latarnie dla pieszych 2x200, LED mocowanie masztowe 2-punktowe.	2,00	szt.	.....	.....
42		Montaż latarń sygnałów ulicznych na maszcie z głowicą przyziemną o ilości komór do 4 - latarnie kołowe ogólne 3x300, LED, mocowanie masztowe.	2,00	szt.	.....	.....
43		Montaż latarń sygnałów ulicznych na gotowych przewieszkach lub konstrukcjach bramowych o ilości komór do 4 - latarnie kołowe ogólne 3x300, LED, mocowanie wysięgnikowe.	2,00	szt.	.....	.....
44		Montaż latarń sygnałów ulicznych na gotowych przewieszkach lub konstrukcjach bramowych o ilości komór do 4 - ekrany kontrastowe 1400x850	2,00	szt.	.....	.....
45		Montaż latarń sygnałów ulicznych na maszcie z głowicą przyziemną o ilości komór do 4 -sygnalizator pomocniczy 3x100, 25W, 230V E27	2,00	szt.	.....	.....
46		Montaż latarń sygnałów ulicznych na masztach z głowicą wierzchołkową o ilości komór do 2 - sygnalizator akustyczny	2,00	szt.	.....	.....
47		Montaż latarń sygnałów ulicznych na masztach z głowicą wierzchołkową o ilości komór do 2 - przyciski dla pieszych, zwierny, sensor, z potwierdzeniem optycznym 24VDC	2,00	szt.	.....	.....
48		Montaż latarń sygnałów ulicznych na gotowych przewieszkach lub konstrukcjach bramowych o ilości komór do 4 - konstrukcje mocujące (szyna typu "C", l=200mm)	2,00	szt.	.....	.....
49		Montaż latarń sygnałów ulicznych na gotowych przewieszkach lub konstrukcjach bramowych o ilości komór do 4 - montaż kamer systemu videodetekcji.	2,00	szt.	.....	.....
50		Wciąganie przewodów z udziałem podnośnika samochodowego w słup lub rury osłonowe - wciąganie przewodów OWY 3x1,5 mm2 zasilających kamery videodetekcji.	32,00	m	.....	.....
51		Wciąganie przewodów z udziałem podnośnika samochodowego w słup lub rury osłonowe - wciąganie przewodów transmisji obrazu typu XzWDXpek 75-1,05/5,0 mm.	32,00	m	.....	.....
52		Układanie kabli wielożytowych o masie do 0,5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - przewód XzWDXpek 75-1,5/5,0 mm do transmisji obrazu z kamer videodetekcji	52,00	m	.....	.....
53		Montaż szaf sterowniczych o ciężarze do 200 kg sygnalizacji ulicznej lub oświetlenia zewnętrznego na gotowym fundamencie - sterownik, 6-grupowy + wejście: przyciski dla pieszych, 2xvideodetekcja	1,00	szt.	.....	.....
54		Ręczne kopanie rowów dla kabli, o głębokości do 1,2 m i szerokości dna wykopu do 0,6 m. Grunt kategorii IV - wykop pod fundament sterownika.	1,00	m	.....	.....
55		Fundamenty z cegieł na zaprawie cementowej - fundament pod sterownik.	0,30	m3	.....	.....
56		Badanie uziemienia ochronnego lub roboczego-pomiar pierwszy	1,00	pomia	.....	.....

1	2	3	4	5		
57		Badanie uziemienia ochronnego lub roboczego-pomiar następny	4,00	pomia	.....	.....
58		Wykopy ręczne o głębokości do 2,0 m wraz z zasypaniem dla słupów elektroenergetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia. Grunt kategorii IV.	1,30	m3	.....	.....
59		Wykopy mechan. o głęb.do 2,5m,przy użyciu urządzeń wiertniczych do otworów pod słupy na samochodzie fi 800mm,z ręcznym zasyp.,dla słupów elektroen.Grunt kat.3-4	1,20	m3	.....	.....
60		Roboty ziemne wykon. koparkami podsiębier.0,25m3,spycharkami 75KM z transp.samochodami samowyl. do 5t do 1km lecz w ziemi w hałdach. Grunt kat.IV (B.I.nr 8/96)	2,50	m3	.....	.....
61		Nakłady uzupeł. do tab.0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl.transportu ponad 1km samochodami samowyl.do 5t po drogach utwardzonych. Grunt kat.III-IV(B.I.nr 8/96)	15,00	m3	.....	.....
62		Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi, gładkimi do 7 mm - pręty A0St0s fi 6 mm	0,02	t	.....	.....
63		Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi, żebrowanymi fi od 8-14 mm - pręty żebrowane AIII 34GS fi 12 mm.	0,05	t	.....	.....
64		Betonowanie ław, stóp fundamentowych zbrojonych.	2,50	m3	.....	.....
65		Osadzenie elementu kotwiącego do masztu z wysięgnikiem 6,5/5,6.	2,00	szt.	.....	.....
66		Mechaniczne stawianie słupów stalowych o masie do 300 kg dla oświetlenia zewnętrznego w gruncie kategorii IV - maszt z wysięgnikiem 6,5/5,6	2,00	szt.	.....	.....
67		Montaż wysięgników rurowych o ciężarze do 60 kg na słupie. - wysięgnik masztu 6,5m.	2,00	szt.	.....	.....
68		Uruchomienie sterownika sygnalizacji ulicznej - kalk. indywid.	1,00	szt.	.....	.....
5 D07.03.01 Demontaż istniejącego masztu z wysięgnikiem - znak aktywny D6 - współczynnik do R i S = 0,6.						
D07.03.01.5.2-6 Osprzęt sygnalizacji ulicznej						
45233150-5 CPV: Roboty w zakresie regulacji ruchu						
69		Mechaniczne stawianie słupów stalowych o masie do 300 kg dla oświetlenia zewnętrznego w gruncie kategorii IV - demontaż masztu znaku aktywnego	1,00	szt.	.....	.....
70		Montaż wysięgników rurowych o ciężarze do 60 kg na słupie. - demontaż wysięgnika masztu znaku aktywnego D6.	1,00	szt.	.....	.....
71		Montaż przyłączy lub przerzutów z udziałem podnośnika samochodowego przewodami izolowanymi-samonośnymi o przekroju do 2x10 mm ² - demontaż zasilania.	2,00	szt.	.....	.....
72		Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych zbrojonych - demontaż wierzchniej warstwy fundamentu masztu z wysięgnikiem.	0,50	m3	.....	.....
73		Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem wykonywane ręcznie	1,00	m2	.....	.....
74		Chodnik z kostki brukowej betonowej "dwuteownik" 20x16,5 cm o grubości 6 cm, na podsypce piaskowej (zeszyt 5/94)	1,00	m2	.....	.....
6 D07.02.01. Oznakowanie pionowe.						
D07.02.01.5.2-6 Wykonanie oznakowania pionowego						
45233290-8 CPV: Instalowanie znaków drogowych						
75		Rozebranie słupków do znaków	2,00	szt.	.....	.....
76		Zdjęcie tablic znaków drogowych-znaki zakazu, nakazu ostrzegawcze, informacyjne. - zmiana lokalizacji	4,00	szt.	.....	.....

1	2	3	4	5		
77		Montaż wysięgnika rurowego o ciężarze do 15 kg na słupie - wysięgniki do znaków na masztach sygnalizacyjnych	2,00	szt.	.....	.....
78		Znaki zakazu, nakazu ostrzegawcze, informacyjne. przymocowanie tablic o powierzchni ponad 0,3 m2. - znaki z demontażu 5szt. (D-6szt.2, T-27szt.2).	4,00	szt.	.....	.....
79		Znaki zakazu, nakazu ostrzegawcze, informacyjne. przymocowanie tablic o powierzchni ponad 0,3 m2. - nowe 2szt. (A-29szt.2)	2,00	szt.	.....	.....
Razem wartość netto Lp 1- 79:					.....

Słownie RAZEM wartość (netto):

.....

.....

Sporządził:

Data:

SPIS DZIAŁÓW PRZEDMIARU ROBÓT

Nazwa zamówienia:	<p style="text-align: center;">Drogowa sygnalizacja świetlna na przejściu dla pieszych w miejscowości Jastków, pow. Lublin - droga krajowa nr 12 km 598+020</p> <p style="text-align: center;">CPV – 45.23.32.94-6 - Instalowanie sygnalizacji drogowej</p>
-------------------	--

Lp.	Kategoria robót (kody CPV)	WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT	<i>Pozycja przedmiaru robót</i>
1			4
1.	45314200-3	Budowa kanalizacji kablowej.	1 – 6
2.	45231000-5	Zasilanie sterownika	7 – 25
3.	45311100-1	Roboty kablowe.	26 – 39
4.	: 45233150-5	Osprzęt sygnalizacji ulicznej	40 – 68
5.	45233294-6	Przestawienie istniejącego masztu z wysięgnikiem - znak aktywny D6 -	69 – 75
6.	45233290-8	Oznakowanie pionowe	76 - 79

PRZEDMIAR ROBÓT

<u>Nazwa zamówienia:</u>	<i>Budowa drogowej sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych w miejscowości Jastków, pow. Lublin - droga krajowa nr 12 km 598+020.</i>
Kod:	45.23.32.94-6
Nazwa:	Instalowanie sygnalizacji drogowej

<u>Adres obiektu budowlanego</u>	<i>przejście dla pieszych: w miejscowości Jastków, pow. Lublin – droga krajowa nr 12 km 598+020</i>
<u>Nazwa i adres zamawiającego:</u>	<i>Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie 20-075 Lublin Ogrodowa 21</i>
<u>Data wykonania:</u>	<i>26.08. 2007 r.</i>

PRZEDMIAR ROBÓT

Nazwa zadania: **drogowa sygnalizacja świetlna na przejściu dla pieszych w miejscowości Jastków, pow. Lublin - droga krajowa nr 12 km 598+020.**

Lp.	NR SST,CPV Kod poz. przedmiaru	Opis pozycji kosztorysowych	Ilość	J.m.
1	2	3	4	5
1	D07.03.01	Budowa kanalizacji kablowej.		
	D07.03.01.5.7 45314200-3	Budowa kanalizacji kablowej CPV: Instalowanie infrastruktury kablowej		
1		Budowa kanalizacji kablowej z rur pcw w gruncie kat. iv. liczba warstw w ciągu kanalizacji 1. liczba rur w warstwie 1. liczba otworów w ciągu kanalizacji 1. - rury DVR 110.	31,00	m
2		Budowa kanalizacji kablowej z rur PCW w gruncie kat.IV. Jedna warstwa w ciągu kanalizacji, trzy rury w warstwie, trzy otwory w ciągu kanalizacji - rury DVR 110.	1,00	m
3		Wykopy ręczne o głębokości do 2,0 m wraz z zasypaniem dla słupów elektroenergetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia. Grunt kategorii IV. - wykop pod urządzenie przepychowe.	6,75	m3
4		Mechaniczne przepychanie rur stalowych o średnicy do 125 mm pod drogami i nasypami - rury SRS110 UM	16,00	m
5		Mechaniczne przepychanie rur stalowych pod drogami i nasypami. Dodatek za każdą następną rurę w wiązce o średnicy do 125 mm	16,00	m
6		Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych typu SKR-1. Grunt kategorii IV	2,00	szt.
2	D07.03.01	Zasilanie sterownika		
	D07.03.01.5.10 45231000-5	Zasilanie sterownika CPV: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych		
7		Ręczna rozbiórka nawierzchni bitumicznej o grubości warstwy 3 cm.	8,40	m2
8		Ręczna rozbiórka nawierzchni bitumicznej o grubości warstwy następny 1 cm. - grubość 4 cm.	8,40	m2
9		Ręczna rozbiórka podbudowy z kruszywa naturalnego.	1,26	m3
10		Podbudowa betonowa jednowarstwowa lub warstwa dolna o grubości do 15 cm.	1,26	m3
11		Nawierzchnie z betonu asfaltowego lub asfaltu piaskowego wykonywane ręcznie. Warstwa wiążąca nawierzchni z betonu asfaltowego.	8,40	t
12		Nawierzchnie z betonu asfaltowego lub asfaltu piaskowego wykonywane ręcznie. Warstwa ścieralna nawierzchni z betonu asfaltowego.	8,40	t
13		Ręczne kopanie rowów dla kabli, o głębokości do 1,2 m i szerokości dna wykopu do 0,4 m. Grunt kategorii IV.	14,00	m
14		Nасыpanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4 m	28,00	m
15		Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 2,0 kg/m w rowach kablowych, przykrytych folią kalandrowaną - przełożenie istniejącego kabla YAKY 4x120, współcz. do R i S = 1,6 za przełożenie	6,00	m
16		Układanie kabli wielożyłowych o masie do 3,0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - kabel jw.	3,00	m
17		Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 2,0 kg/m w rowach kablowych, przykrytych folią kalandrowaną - ułożenie odcinka nowego kabla YAKY 4x120	14,00	m
18		Układanie kabli wielożyłowych o masie do 3,0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - kabel jw.	5,00	m
19		Układanie rur ochronnych z PCW o średnicy do 110 mm w wykopie - osłona rurowa DVK110	5,00	m
20		Ręczne zasypywanie rowów dla kabli, o głębokości do 0,8 m i szerokości dna wykopu do 0,4 m . Grunt kategorii IV.	14,00	m

1	2	3	4	5
21		Montaż muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablach energetycznych jednożyłowych z żyłami miedzianymi na napięcie do 1 kV o przekroju żył do 150 mm ² - mufa przelotowa JLP-CX4-120	14,00	szt.
22		Złącze trójfazowe Z-25 w gotowych wnękach - montaż złącza kablowo-pomiarowego ZK1b+1P w obudowie termoutwardzalnej.	3,00	złącze
23		Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 1,0 kg/m w rowach kablowych, przykrytych folią kalandrowaną - kabel YKY2x10mm ² .	6,00	m
24		Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia o ilości faz do 1	1,00	pomia
25		Badanie linii kablowej nn o ilości żył do 4	1,00	odc.
3 Roboty kablowe.				
D07.03.01.5.7 45311100-1		<u>Roboty kablowe.</u> <u>CPV: Roboty w zakresie przewodów</u> <u>instalacji elektrycznej</u>		
26		Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0,5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - YKSY 19x1,5mm ²	43,00	m
27		Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0,5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - YKSY 10x1,5mm ²	52,00	m
28		Wciąganie przewodów z udziałem podnośnika samochodowego w słup lub rury osłonowe - wciąganie przewodów YSTY 5x1,0 mm ² do podłączenia latarni podwieszanych.	32,00	m
29		Układanie bednarki o przekroju do 120 mm ² w rowach kablowych	55,00	m
30		Mechaniczne pogrążanie uziołów prętowych w gruncie kategorii III	12,00	m
31		Montaż uchwytów uziemiających łączonych przez skręcanie na rurach o średnicy do 100 mm	2,00	szt.
32		Montaż mostków bocznikujących łączonych przez spawanie na rurach o średnicy do 500 mm	2,00	szt.
33		Obróbka na sucho kabli sygnalizacyjnych wielożyłowych bez pancerza na napięcie do 1 kV. Kabel nieuzbrojony o ilości żył do 24	4,00	szt.
34		Obróbka na sucho kabli sygnalizacyjnych wielożyłowych bez pancerza na napięcie do 1 kV. Kabel nieuzbrojony o ilości żył do 16	4,00	szt.
35		Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych. Płyty kamienne o grubości 7 cm na podsypce piaskowej	8,30	m ²
36		Chodnik z kostki brukowej betonowej "dwuteownik" 20x16,5 cm o grubości 6 cm, na podsypce cementowo-piaskowej (zeszyt 5/94) - materiał(kostka) z odzysku.	8,30	m ²
37		Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem wykonywane ręcznie	8,30	m ²
38		Badanie linii o kablu sterowniczym o ilości żył do 20	4,00	odc.
39		Sprawdzanie i pomiary elektryczne obwodów sygnalizacyjnych	5,00	pomia
4 D07.03.01 Osprzęt sygnalizacji ulicznej				
D07.03.01.5.2-6 45233150-5		Osprzęt sygnalizacji ulicznej CPV: Roboty w zakresie regulacji ruchu		
40		Montaż masztów sygnalizacji ulicznej z wykonaniem fundamentu "na mokro" - maszt typu MS.	2,00	szt.
41		Montaż latarni sygnałów ulicznych na maszcie z głowicą przyziemną o ilości komór do 2 - latarnie dla pieszych 2x200, LED mocowanie masztowe 2-punktowe.	2,00	szt.
42		Montaż latarni sygnałów ulicznych na maszcie z głowicą przyziemną o ilości komór do 4 - latarnie kołowe ogólne 3x300, LED, mocowanie masztowe.	2,00	szt.
43		Montaż latarni sygnałów ulicznych na gotowych przewieszkach lub konstrukcjach bramowych o ilości komór do 4 - latarnie kołowe ogólne 3x300, LED, mocowanie wysięgnikowe.	2,00	szt.

1	2	3	4	5
44		Montaż latarni sygnałów ulicznych na gotowych przewieszkach lub konstrukcjach bramowych o ilości komór do 4 - ekrany kontrastowe 1400x850	2,00	szt.
45		Montaż latarni sygnałów ulicznych na maszcie z głowicą przyziemną o ilości komór do 4 - sygnalizator pomocniczy 3x100, 25W, 230V E27	2,00	szt.
46		Montaż latarni sygnałów ulicznych na masztach z głowicą wierzchołkową o ilości komór do 2 - sygnalizator akustyczny	2,00	szt.
47		Montaż latarni sygnałów ulicznych na masztach z głowicą wierzchołkową o ilości komór do 2 - przyciski dla pieszych, zwierny, sensor, z potwierdzeniem optycznym 24VDC	2,00	szt.
48		Montaż latarni sygnałów ulicznych na gotowych przewieszkach lub konstrukcjach bramowych o ilości komór do 4 - konstrukcje mocujące (szyna typu "C", l=200mm)	2,00	szt.
49		Montaż latarni sygnałów ulicznych na gotowych przewieszkach lub konstrukcjach bramowych o ilości komór do 4 - montaż kamer systemu videodetekcji	2,00	szt.
50		Wciąganie przewodów z udziałem podnośnika samochodowego w słup lub rury osłonowe - wciąganie przewodów OWY 3x1,5 mm ² zasilających kamery videodetekcji.	32,00	m
51		Wciąganie przewodów z udziałem podnośnika samochodowego w słup lub rury osłonowe - wciąganie przewodów transmisji obrazu typu XzWDXpek 75-1,05/5,0 mm.	32,00	m
52		Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0,5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - przewód XzWDXpek 75-1,5/5,0 mm do transmisji obrazu z kamer wideodetekcji	52,00	m
53		Montaż szaf sterowniczych o ciężarze do 200 kg sygnalizacji ulicznej lub oświetlenia zewnętrznego na gotowym fundamencie - sterownik, 6-grupowy + wejście :przyciski dla pieszych, 2xwideodetekcja	1,00	szt.
54		Ręczne kopanie rowów dla kabli, o głębokości do 1,2 m i szerokości dna wykopu do 0,6 m. Grunt kategorii IV - wykop pod fundament sterownika.	1,00	m
55		Fundamenty z cegieł na zaprawie cementowej - fundament pod sterownik.	0,30	m ³
56		Badanie uziemienia ochronnego lub roboczego-pomiar pierwszy	1,00	pomia
57		Badanie uziemienia ochronnego lub roboczego-pomiar następny	4,00	pomia
58		Wykopy ręczne o głębokości do 2,0 m wraz z zasypaniem dla słupów elektroenergetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia. Grunt kategorii IV.	1,30	m ³
59		Wykopy mechan. o głęb. do 2,5m, przy użyciu urządzeń wiertniczych do otworów pod słupy na samochodzie fi 800mm, z ręcznym zasyp., dla słupów elektroen. Grunt kat.3-4	1,20	m ³
60		Roboty ziemne wykon. koparkami podsiębier. 0,25m ³ , spycharkami 75KM z transp. samochodami samowył. do 5t do 1km lecz w ziemi w hałdach. Grunt kat.IV (B.I.nr 8/96)	2,50	m ³
61		Nakłady uzupeł. do tab.0201-0213 za każde dalsze 0,5km odl. transportu ponad 1km samochodami samowył. do 5t po drogach utwardzonych. Grunt kat.III-IV(B.I.nr 8/96)	15,00	m ³
62		Zbrojenie konstrukcji żelbetonowych elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi, gładkimi do 7 mm - pręty A0Si0s fi 6 mm	0,02	t
63		Zbrojenie konstrukcji żelbetonowych elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi, żebrowanymi fi od 8-14 mm - pręty żebrowane AIII 34GS fi 12 mm.	0,05	t
64		Betonowanie ław, stóp fundamentowych zbrojonych.	2,50	m ³
65		Osadzenie elementu kotwiącego do masztu z wysięgnikiem 6,5/5,6.	2,00	szt.
66		Mechaniczne stawianie słupów stalowych o masie do 300 kg dla oświetlenia zewnętrznego w gruncie kategorii IV – maszt z wysięgnikiem 6,5/5,6	2,00	szt.
67		Montaż wysięgników rurowych o ciężarze do 60 kg na słupie. - wysięgnik masztu	2,00	szt.
68		Uruchomienie sterownika sygnalizacji ulicznej - kalk. indywid.	1,00	szt.

1	2	3	4	5
5	D07.03.01	Demontaż istniejącego masztu z wysięgnikiem - znak aktywny D6 - współczynnik do R i S = 0,6.		
	D07.03.01.5.2-6	Osprzęt sygnalizacji ulicznej		
	45233150-5	CPV: Roboty w zakresie regulacji ruchu		
69		Mechaniczne stawianie słupów stalowych o masie do 300 kg dla oświetlenia zewnętrznego w gruncie kategorii IV - demontaż masztu znaku aktywnego	1,00	szt.
70		Montaż wysięgników rurowych o ciężarze do 60 kg na słupie. - demontaż wysięgnika masztu znaku aktywnego D6.	1,00	szt.
71		Montaż przyłączy lub przerzutów z udziałem podnośnika samochodowego przewodami izolowanymi-samonośnymi o przekroju do 2x10 mm ² - demontaż zasilania.	2,00	szt.
72		Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych zbrojonych - demontaż wierzchniej warstwy fundamentu masztu z wysięgnikiem.	0,50	m ³
73		Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem wykonywane ręcznie	1,00	m ²
74		Chodnik z kostki brukowej betonowej "dwuteownik" 20x16,5 cm o grubości 6 cm, na podsypce piaskowej (zeszyt 5/94)	1,00	m ²
6	D07.02.01.	Oznakowanie pionowe.		
	D07.02.01.5.2-6	Wykonanie oznakowania pionowego		
	45233290-8	CPV: Instalowanie znaków drogowych		
75		Rozebranie słupków do znaków	2,00	szt.
76		Zdjęcie tablic znaków drogowych-znaki zakazu, nakazu ostrzegawcze, informacyjne. - zmiana lokalizacji	4,00	szt.
77		Montaż wysięgnika rurowego o ciężarze do 15 kg na słupie - wysięgniki do znaków na masztach sygnalizacyjnych	2,00	szt.
78		Znaki zakazu, nakazu ostrzegawcze, informacyjne. przymocowanie tablic o powierzchni ponad 0,3 m ² . - znaki z demontażu 5szt. (D-6szt.2, T-27szt.2).	4,00	szt.
79		Znaki zakazu, nakazu ostrzegawcze, informacyjne. przymocowanie tablic o powierzchni ponad 0,3 m ² . - nowe 2szt. (A-29szt.2)	2,00	szt.