

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Branża: elektryczna- oświetlenia drogowe
D – 01.07.01**

Inwestor: Gmina Miejska Kowary
ul. 1 Maja 4a
58-530 Kowary

Obiekt: Budowa ciągu pieszego pomiędzy ul. Stanisława Staszica a Wichrową
Równiną w Kowarach

Adres: Kowary, ul. Staszica

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.

2. MATERIAŁY.

3. SPRZĘT.

4. TRANSPORT.

5. WYKONANIE ROBÓT.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

7. OBMIAR ROBÓT.

8. ODBIÓR ROBÓT.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10. NORMY I PRZEPISY.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania oświetlenia drogowego w miejscowości Kowary przy ul. Staszica.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji (ST) dotyczą prowadzenie robót związanych z wykonaniem

oświetlenia drogowego w miejscowości Kowary przy ul. Staszica i obejmują:

- zakup materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- przyjęcie placu budowy od inwestora,
- zawiadomienie stosownych instytucji w celu uzyskania niezbędnych wyłączeń, zezwoleń i wyznaczenia lokalizacji istniejących sieci,
- wykonanie rowu kablowego oraz wykopów pod fundamenty słupów oświetleniowych
- montaż prefabrykowanych fundamentów betonowych dla słupów oświetleniowych,
- wykonanie uziomu,
- ułożenie kabli w rurach ochronnych zasilających słupy oświetlenia drogowego,
- pomiary geodezyjne,
- zasypanie rowu kablowego,
- montaż stalowych słupów oświetleniowych wraz z wysięgnikami i oprawami,
- wykonanie numeracji dla projektowanych latarni,
- plantowanie i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania powykonawcze obwodu oświetlenia drogowego,
- przekazanie zamawiającemu zrealizowanego zadania inwestycyjnego.

W zakres robót wchodzi:

- budowę linii kablowej zasilającej sieć oświetlenia ulicznego ulicy Staszica – zasilanie z istniejącego słupa oświetleniowego;
- budowę linii kablowych oświetlenia ulicznego ulicy Staszica;

- montaż słupów i opraw oświetleniowych.
Ilość kabla YAKXS 4×16 mm² do zabudowy wynosi – 83 m.
Ilość słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych H=7 m – 3 szt.
Ilość wysięgników stalowych rurowych 1,0 m – 3 szt.
Ilość opraw oświetleniowych LED/4000K/10050lm/68W – 3 szt.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i definicjami podanymi w wymaganiach ogólnych oraz aktualnymi katalogami i przepisami.

1.4.1. Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

1.4.2. Maszt oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona w gruncie za pomocą fundamentu, służąca do zamocowania opraw oświetleniowych na wysokości powyżej 16 m.

1.4.3. Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

1.4.4. Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

1.4.5. Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

1.4.6. Ustój - rodzaj fundamentu dla słupów oświetleniowych.

1.4.7. Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania masztu lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

1.4.8. Szafa oświetleniowa - urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.

1.4.9. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.4.10. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania szczegółowe” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz uzgodnieniami i poleceniami Inżyniera.

Przy robotach liniowych należy spełnić następujące warunki:

- zgłosić z wyprzedzeniem fakt przystąpienia do robót we właściwym Rejonie Dystrybucji Energii Elektrycznej, Urzędzie Gminy i właścicielom poszczególnych sieci w celu uzyskania

zezwoleń na prowadzenie robót, ustalenia zakresu i czasu robót, uzgodnienia czasu i terminu wyłączeń spod ruchu, uziemień linii, przygotowania miejsc pracy, wydania poleceń na pracę i zorganizowania nadzoru w wykonawstwie oświetlenia drogowego,

- przy stosowaniu rozwiązań typowych dla w/w robot, należy wykorzystać informacje zawarte w albumach i katalogach.

- ustalić z władzami administracyjnymi zakres i termin prowadzenia robót w celu ograniczenia strat i zakłóceń lokalnych odnośnie:

a/. ustalenia dróg dojazdowych i miejsc składowania materiałów,

b/. niedopuszczenia do zbędnego zajmowania terenu i ustalenia minimum szkód.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Ponadto wszystkie materiały zastosowane do wykonania oświetlenia drogowego powinny posiadać niezbędne certyfikaty i zaświadczenia o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

2.2. Ustoje i fundamenty.

Ustoje i fundamenty konstrukcji wsporczych powinny spełniać wymagania PN-80/B-03322.

Zaleca się stosowanie fundamentów i elementów ustojowych typowych.

Ustoje i fundamenty powinny być zabezpieczone przed działaniem agresywnych gruntów i wód zgodnie z załącznikiem do PN-75/E-05100

2.3 Kable.

Przy budowie obwodu oświetlenia drogowego należy stosować kable uzgodnione z inwestorem oraz zgodne z dokumentacją projektową.

Przekrój żył kabli powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove wg obowiązujących norm. Bębny z kablami należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu.

2.4. Piasek.

Piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 .

2.5. Folia.

Folię należy stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zaleca się stosowanie folii kalandrowanej z uplastycznionego PCW o gr. od 0,4 do 0,6 mm, gat. I. Dla

ochrony kabli o napięciu znamionowym do 1 kV należy stosować folię koloru niebieskiego, natomiast dla kabli o napięciu wyższym od 1 kV należy stosować folię koloru czerwonego. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie węższa niż 20 cm. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03.

2.6. Przepusty kablowe.

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur stalowych lub rur z tworzyw sztucznych (PCW, PE-HD) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 50 mm dla kabli do 1 kV. Rury stalowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/H-74219, a rury z tworzyw sztucznych normy PN-80/89205. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Roboty powinny być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem przewidzianym w nakładach rzeczowych kosztorysu.

3.2. Sprzęt do wykonania obwodu oświetlenia drogowego.

Wykonawca przystępujący do budowy obwodu oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- spawarka transformatorowa,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa,
- zestaw świrdrów do wiercenia poziomego otworów do - 15 cm,
- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym od 5 do 10 t.

- podnośnik samochodowy z koszem,
- dźwig samochodowy o udźwigu 5 t,
- zespół prądotwórczy trójfazowy, przewoźny 20 kVA
- beczkowóz ciągniony.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem

i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Wykonawca przystępujący do budowy obwodu oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportowych, gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochód dostawczy,
- żuraw samochodowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód specjalny z platformą i balkonem,
- przyczepa dłuźycowa

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Wykonawca zgłosi z wyprzedzeniem Inwestorowi o wejściu na budowę i jednocześnie przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty dotyczące projektowanego oświetlenia drogowego.

5.2. Zakres robót.

Zakres robot obejmuje:

- zakup materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- przyjęcie placu budowy od inwestora,
- zawiadomienie stosownych instytucji w celu uzyskania niezbędnych wyłączeń, zezwoleń

i wyznaczenia lokalizacji istniejących sieci,

- wykonanie rowu kablowego oraz wykopów pod fundamenty słupów oświetleniowych
- montaż prefabrykowanych fundamentów betonowych dla słupów oświetleniowych,
- wykonanie uziomu,
- ułożenie kabli w rurach ochronnych zasilających słupy oświetlenia drogowego,
- pomiary geodezyjne,
- zasypanie rowu kablowego,
- montaż stalowych słupów oświetleniowych wraz z wysięgnikami i oprawami,
- wykonanie numeracji dla projektowanych latarni,
- plantowanie i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania powykonawcze obwodu oświetlenia drogowego,
- przekazanie zamawiającemu zrealizowanego zadania inwestycyjnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie oświetlenia drogowego. Oprawy oświetlenia drogowego, słupy, kable, przewody oraz osprzęt i urządzenia elektryczne powinny posiadać atesty fabryczne lub świadectwa jakości producenta oraz certyfikaty i zaświadczenia o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót.

Kontroli i badaniu w trakcie robót podlegają:

- ustawienie słupów,
- ułożenie uziemienia ochronno-roboczego,
- głębokość ułożenia kabla,
- właściwe zamocowanie opraw.

6.3. Badania i pomiary pomontażowe.

Po zakończeniu robót wykonać lub sprawdzić

- jakość i kompletność wykonywanych robót,
- wyniki pomiaru oporności uziemienia,
- wyniki badania środków ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiary rezystancji izolacji i ciągłości żył kabli,
- pomiary rezystancji izolacji przewodów w słupach,

Wszystkie wyniki badań i pomiarów, świadectwa, atesty i certyfikaty winny być dołączone do odbioru technicznego wykonywanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostką obmiarową dla oświetlenia drogowego jest sztuka i obejmuje kompletnie wyposażone słupy stalowe z kablami zasilającymi. Obmiar robót polega na określeniu stanu faktycznego, zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości materiałów wbudowanych.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Przy przekazywaniu oświetlenia drogowego do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych badań i pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- atesty, świadectwa jakości oraz certyfikaty i zaświadczenia o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie
- ewentualną ocenę robót wydaną przez przyszłego eksploatatora.

8.1. Odbiór robót ulegających zakryciu.

Odbiorom robót ulegającym zakryciu podlegają następujące roboty:

- stan dołu i jakość ustawienia fundamentów przed ustawieniem słupów,
- ułożenie kabli przed zasypaniem,
- uziemienie przed zasypaniem,
- wykonanie pomiarów geodezyjnych i inwentaryzacyjnych przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

8.2. Zasady odbioru końcowego robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami ogólnymi, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowanymi tolerancjami dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Szczegółowe warunki płatności.

Szczegółowe warunki płatności obejmują:

- zakup materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- przyjęcie placu budowy od inwestora,
- zawiadomienie stosownych instytucji w celu uzyskania niezbędnych wyłączeń, zezwoleń i wyznaczenia lokalizacji istniejących sieci,
- wykonanie rowu kablowego oraz wykopów pod fundamenty słupów oświetleniowych
- montaż prefabrykowanych fundamentów betonowych dla słupów oświetleniowych,
- wykonanie uziomu,
- ułożenie kabli w rurach ochronnych zasilających słupy oświetlenia drogowego,
- pomiary geodezyjne,
- zasypanie rowu kablowego,
- montaż stalowych słupów oświetleniowych wraz z wysięgnikami i oprawami,
- wykonanie numeracji dla projektowanych latarni,
- plantowanie i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania powykonawcze obwodu oświetlenia drogowego,
- przekazanie zamawiającemu zrealizowanego zadania inwestycyjnego.

10. NORMY I PRZEPISY.

10.1. Normy.

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-EN 40-4:2004 Słupy oświetleniowe. Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe. Wymagania Oświetlenia dróg. Część 1.

PKN-CEN/TR Oświetlenia dróg. Część 1.

PN-EN 13201:2007 Oświetlenie dróg. Część 2, 3 i 4.

BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.

BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.