

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
OŚWIETLENIE ULICZNEGO
KRUSZÓW UL. POŁUDNIOWA
GMINA TUSZYN**

Sporządził:
Mgr inż. Dariusz Staruch

Instalacje oświetlenia terenu
Instalowanie linii energetycznych
Instalowanie rozdzielni energetycznych

CPV 45316100-6
CPV 45315300-1
CPV 45315700-5

1. Wstęp.....	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji.....	3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją	3
1.3.1 Wykonanie oświetlenia terenu	3
1.3.2 Pomiary i badania.....	3
1.4 Określenia podstawowe.....	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2 Materiały.	4
3 Sprzęt.....	5
4 Transport	5
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	5
4.2 Transport materiałów i elementów oświetleniowych.....	5
5 Wykonywanie robót	5
5.1. Wymagania ogólne.....	5
5.2 Rozpoczęcie robót	6
5.3 Wykonanie oświetlenia	6
6 Kontrola jakości	6
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości	6
6.2 Kontrola jakości materiałów	6
6.2.1 Kontrola jakości robót	6
7 Odbiór robót	6
7.1 Odbiór robót zanikających	7
7.2 Odbiór końcowy	7
8 Podstawa płatności	7
9 Przepisy związane	7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru linii napowietrznej oświetlenia ulicznego ul. Południowej w m. Kruszowie

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST), obejmują wszystkie czynności, niżej wymienione, umożliwiające wykonanie i odbiór robót..

1.3.1 Wykonanie oświetlenia terenu

- Wykonanie wykopów pod słupy oświetleniowe
- Montaż słupów wraz z fundamentami oraz zasypianie wykopów
- Montaż linii napowietrznej przewodem ASXSn 2x25mm²
- Montaż rozdzielni RO
- Montaż opraw oświetleniowych
- Kontrola poprawności montażu

1.3.2 Pomiary i badania

- Sprawdzenie poprawności montażu
- Sprawdzenie pionowania słupów i kąta nachylenia opraw
- Pomiar rezystancji izolacji obwodów elektrycznych
- Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i ciągłości przewodu ochronnego

1.4 Określenia podstawowe

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

Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

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

Przewód samonośny - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować nad ziemią.

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

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

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, normami, Specyfikacją Techniczną (ST), poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy oraz dokumentację projektową. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek w uzgodnieniu z zamawiającym.. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową.

2 Materiały.

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

- przewody samonośne używane do oświetlenia terenu powinny spełniać wymagania zakładowych Warunków technicznych WT-92/K-396

Zaprojektowano przewód samonośny o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, dwużyłowy o żyłach aluminiowych i izolacji z polietylenu usieciowanego typ ASXSn 2x25 mm²

Przekrój żył jest dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi

- źródła światła i oprawy - dla oświetlenia drogowego stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-EN 60598-2-3; 2002 oraz PN-EN 60061-1:2001

Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie oraz oddawanie barw, zaprojektowano oprawy OUSc70 z wysokoprężnymi lampami sodowymi. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80%.

- słupy oświetleniowe - powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Dla oświetlenia zastosowano słupy energetyczne typu ŻN-10/200, które powinny spełniać wymagania normy PN-E-05100-1:1998 oraz PN-EN 206-1:2003:

Składowanie słupów oświetleniowych na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji pionowej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

- wysięgniki - powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

Wysięgniki wykonywać z rur stalowych bez szwu o średnicy zewnętrznej od 60,3 do 76,1 mm. Grubość ścianki rury nie powinna przekraczać 8 mm. Ramię wysięgnika powinno być nachylone pod kątem 10 stopni od poziomu, a ich wysięg powinien być zawarty od 0,5 m do 1,5 m. Wysięgniki powinny być dostosowane do opraw i słupów oświetleniowych używanych do oświetlenia dróg. Wysięgniki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie powłokami malarskimi z zewnątrz i asfaltowymi wewnątrz rur, tak jak słupy i maszty oświetleniowe. Składowanie wysięgników na placu budowy powinno być w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem.

- skrzynka bezpiecznikowa - należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

W liniach napowietrznych należy stosować do zabezpieczenia opraw skrzynki bezpiecznikowe np. SV 19.25

- szafka oświetleniowa - powinna być zgodna z dokumentacją projektową i odpowiadać wymaganiom PN-IEC 60364-4-482:1999, jako konstrukcja wisząca z tworzywa termoutwardzalnego o stopniu ochrony IP 54 na napięcie znamionowe 230/400 V, 50 Hz. Szafka oświetleniowa powinna składać się z członów:

- zasilającego dostosowanego do podłączenia przewodu o przekroju żył do 35 mm², składającego się z rozłącznika bezpiecznikowego ,

- pomiarowego, służącego do pomiaru energii elektrycznej, składającego się z tablicy licznikowej oraz szyny przystosowanej do montażu wyłącznika taryfowego

- odbiorczego składającego się z pól odpływowych, wyposażonych w wyłączniki nadprądowe, sterownika oświetlenia i stycznika 40 A, które bezpośrednio włączają i wyłączają oświetlenie. Do podłączenia kabli i przewodów odbiorczych, człon powinien posiadać uniwersalne zaciski śrubowe umożliwiające przykręcenie żył o przekroju do 35 mm² bez używania końcówek kablowych.

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

- rura osłonowa kabla ułożona na słupie oraz przy przejściach przez drogi i w miejscach skrzyżowań z instalacjami – typ BE32 firmy AROT

3 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym oraz wyspecjalizowanym:

- koparki
- żurawia samochodowego
- samochodu liniowego z platformą i balkonem
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70m³/h

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

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

4.2 Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodów dostawczych lub skrzyniowych
- przyczepy dłuźycowej
- przyczepy do przewożenia kabli.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5 Wykonywanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Prace na liniach napowietrznych Zakładu Energetycznego należy prowadzić w technologii pracy przy wyłączonym napięciu, przy udziale przeszkolonych załóg posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wszystkie prace prowadzone będą na polecenie pisemne, wydane przez Zakład Energetyczny, po dopuszczeniu przez Zakład Energetyczny. Koszty dopuszczeń do pracy należy uwzględnić w ofercie.

Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2 Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3 Wykonanie oświetlenia

Wykonawca zobowiązany jest do wytyczenia geodezyjnego punktów fundamentów rzędnych posadowienia słupów oświetleniowych. Wytyczenie, o którym mowa wyżej musi wykonać geodeta posiadający odpowiednie uprawnienia. Wykonawca posadowi w wyznaczonych punktach słupy oświetleniowe wraz z ustojami na głębokości określonej w projekcie. Słupy należy uzbroić w haki wieszakowe. Przewody samonośne typu ASXSn należy podwiesić na uchwytych określonych dla każdego słupa z naciągami odpowiednim dla danego typu przewodu. Po postawieniu słupów zamontować oprawy oświetleniowe ze źródłem światła i podłączyć do podwieszanej linii napowietrznej. Do stawiania słupów użyć dźwigu o minimalnym wysięgu 15m. Po ustawieniu słupów i podłączeniu kabli zasilających wykonać badania sprawdzające.

6 Kontrola jakości

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Inwestor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

W procesie kontroli jakości należy sprawdzić zgodność z :

- 6.1.1 warunkami technicznymi wykonania i montażu oraz instrukcjami dostarczonymi przez producentów
- 6.1.2 polskimi lub branżowymi normami
- 6.1.3 rozporządzeniami i innymi przepisami w sprawie warunków technicznych montażu i wykonania robót

6.2 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej, świadectwa wydane przez producentów a także uzyskać akceptację Inwestora.

6.2.1 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności z:

- 6.2.2 Dokumentacją Projektową
- 6.2.3 Specyfikacją Techniczną
- 6.2.4 polskimi lub branżowymi normami
- 6.2.5 warunkami technicznymi wykonania i montażu
- 6.2.6 instrukcjami montażu dostarczonymi przez producentów
- 6.2.7 rozporządzeniami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- 6.2.8 innymi przepisami w sprawie warunków technicznych i montażu
- 6.2.9 poleceniami Inwestora

7 Odbiór robót

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inwestora o gotowości robót lub ich elementów do odbioru. Inwestor zobowiązany jest ustanowić swoich przedstawicieli, którzy będą uczestniczyć w odbiorze i wyznaczyć termin odbioru zgłoszonych robót nie dłuższy niż 7 dni licząc od daty przyjęcia zgłoszenia.

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność wykonanych robót z Projektem Wykonawczym, zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Projektu Wykonawczego i dokumenty zatwierdzające te zmiany. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić protokoły odbioru robót zanikających oraz protokoły odbiorów częściowych, jak również realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek. Przy odbiorach należy sprawdzać aktualność Dokumentacji Projektowej Powykonawczej (DPP), zwłaszcza pod kątem czy wprowadzono wszystkie zmiany i czy te zmiany zostały uzgodnione z autorem projektu i Inwestorem. Sprawdzić należy również czy przedstawiono wszystkie wymagane protokoły badania i pomiarów wymienionych w 1.3.

7.1 Odbiór robót zanikających

Roboty zanikające występują w procesie budowy linii kablowych zasilających oprawy oświetleniowe obwodów oświetlenia terenu oraz obwodu sterowania ręcznego oświetleniem. Wykonawca zobowiązany jest dokonać zgłoszenia do odbioru robót kablowych przed zasypaniem oraz przedstawić oświadczenie służby geodezyjnej, że ułożony kabel został przez te służby namierzony i jest ułożony zgodnie z dokumentacją projektową w której uwzględniono ewentualne zmiany zatwierdzone przez Inwestora. Fakt odbioru robót kablowych przed zasypaniem oraz zgodę na zasypanie kabli należy odnotować w dzienniku budowy, niezależnie od sporządzonego na tą okoliczność protokołu.

7.2 Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować protokoły odbiorów robót zanikających, dokumentację powykonawczą oraz protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej oraz pomiary oporności wykonywanych uziomów. instrukcje obsługi, instrukcje łączeniowe i instrukcje programowania sterowników. W wykonanych szafkach (rozdzielniach) Wykonawca jest zobowiązany umieścić schematy ideowe i montażowe, zabezpieczone trwale przed zabrudzeniem, zawilgoceniem i przypadkowym zniszczeniem. Z przebiegu odbioru końcowego robót sporządza się protokół, który musi zawierać jasne stwierdzenie czy roboty zostały odebrane czy też nie, ze względu na występujące usterki. Nie dopuszcza się warunkowego odbioru robót. Protokół może natomiast zawierać stwierdzenie warunkowego załączenia obiektu pod napięcie jednak musi w takim przypadku zawierać szczegółowy opis tych uwarunkowań. Jeżeli w trakcie odbioru zostały stwierdzone usterki, musi być wyznaczony termin ich usunięcia i muszą być wyznaczone osoby upoważnione do stwierdzenia faktu usunięcia usterek. Musi być również w tym przypadku, określony w treści protokołu, tryb dalszego postępowania.

8 Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

9 Przepisy związane

USTAWY

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja 2002 roku. Stan prawny na 29 czerwca 2002 roku. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw: z 2000 r. nr 106, poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity); nr 109, poz. 1157; nr 120, poz. 1268, z 2001 r. nr 5, poz. 42; nr 100, poz. 1085; nr 110, poz. 1190; nr 115, poz. 1229; nr 129, poz. 1439; nr 154, poz. 1800, z 2002 r. nr 74, poz. 676.

Ustawa z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity) (Dz.U. nr 80/2000, poz. 904)

ROZPORZĄDZENIA

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 108/2002, poz.953)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA

z dnia 14 grudnia 1994r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 r.-Nr 15, poz. 140)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 16 marca 1998r w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji

wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji. (Dz. U. Nr 59, póź. 377)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej. (Dz. U. Nr 99, póź. 637)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. Nr 113, póź. 728)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, póź. 679)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 31 sierpnia 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa..(Dz. U. Nr IOI, póź. 1104)

POLSKIE NORMY

PN - IEC 60364-1 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN-IEC 60364-5-52 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

PN-EN 13201- Oświetlenie dróg

PN-EN 60598- Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetlenia drogowego i ulicznego

PN-E 050100- Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.