SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWY WYDZIELONEGO OŚWIETLENIA DROWEGO ul. Tartacznej w Chotyłowie

(od proj. szafki ośw. SZO Chotyłów 3 ul. Tartacznej, zasilanej ze słupa nr 10 i ist. stacji 15/0,4kV Chotyłów 3)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową oświetlenia jak w tytule.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z budową oświetlenia jak w tytule i obejmują:

- budowa przyłącza kablowego od słupa nr 10 do złącza kablem typu YAKY4x35 dł. trasy 2m **– 18 m,**
- ustawienie nowego złącza kablowego ZK1+P (z szafką pomiarową) **– 1 kpl.,**
- budowa szafki oświetleniowej SZO Chotyłów 3 ul. Tartaczna **- 1 kpl.,**
- budowa WLZ od złącza kablowego do szafki oświetleniowej SZO kablem typuYKY2x10 **- 5 m,**
- budowa oświetleniowych linii kablowych YKY 3x10 na głębokości 0,7m dł. trasy - 712m **- 804m,**
- budowa stalowych słupów oświetleniowych typu S-70 na fundamentach F-100 i z oprawami typu Malaga 2 SGS 103 -50W oraz lampami typu SON-T PLUS 50W **- 14 kpl.,**
- wykonanie uziemień ochronnych **- 3 szt.,**
- wykonanie pomiarów izolacji kabli i uziomów.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Budowlano-Wykonawczą.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, katalogami oraz „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych" opracowanymi przez Instytut Energetyki.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przed robotami liniowymi należy spełnić następujące warunki:

a) Zgłosić do Nadzoru Budowlanego w Starostwie Powiatowym w Białej Podlaskiej z siedmiodniowym wyprzedzeniem fakt rozpoczęcia budowy, według zakresu określonego w decyzji,
b) Ustalić z Urzędem Gminy w Piszczacu zakres i termin prowadzenia robót, który wystąpi z wnioskami i przygotowanymi przez przyszłego Wykonawcę projektami organizacji ruchu na czas trwania robót o decyzje do Zarządu Dróg Powiatowych w Białej Podlaskiej na drogę powiatową i Gminy Piszczac na drogi gminne,
c) Prawidłowo przygotować i oznakować miejsce pracy w oparciu o wcześniej zatwierdzony etapowy harmonogram robót i uzyskane decyzje,
d) Wytyczyć przez uprawnione służby geodezyjne trasy projektowanych linii kablowych i słupów oświetleniowych,
e) Wprowadzić brygadę Wykonawcy na plac budowy,

f) Przestrzegać prawidłowej organizacji i jakości wykonania robót.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały użyte do wykonawstwa winne posiadać wymagane stosowne atesty dopuszczające je do stosowania w budownictwie lub deklaracje zgodności z normami.

2.2. Materiały budowlane

Osłony rurowe:

Zaleca się stosowanie na osłon rurowych firmy AROT o średnicy wg Dokumentacji Projektowej.

Kable:

Kable używane do oświetlenia drogi powinny spełniać wymagania norm. Do wykonawstwa należy stosować kable ziemne o napięciu znamionowym 0,6/1kV – aluminiowe dla przyłączy a miedziane dla sieci oświetleniowej.

Słupy oświetleniowe:

Słupy oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, gdzie dobrano jako komplet elementów według katalogu danego producenta.

Źródła światła i oprawy:

Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość, stałość strumienia świetlnego w czasie oraz oddawanie barw i na oszczędność w eksploatacji, zaleca się stosowanie wysokoprężnych lamp sodowych SON-P o mocy 50 W, natomiast dopuszczam zmianę na inny typ opraw niż podany w projekcie – po zaakceptowaniu przez INWESTORA.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania budowy linii kablowych wraz z słupami oświetleniowymi drogi należy wykorzystać następujący sprzęt:

- Żuraw samochodowy do 4 t,
- Samochód specjalny linowy z platformą i balkonem,
- Wiertnica na podwoziu samochodowym ze świdrem - 70 cm,
- Spawarka transformatorowa do 500 A,
- Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70 m^3/h,
- Urządzenie przeciskowe lub wiertnica do 30 m,
- Samochód dostawczy,

oraz inny sprzęt potrzebny do wykonania robót przez przyszłego Wykonawcę.

4. Transport

4.1. Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu materiałów, elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania oświetlenia drogi. Przewożone na środkach transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami wytwórców.

5. Wykonanie robót

5.1. Rodzaje robót

Wykopy pod fundamenty i kable:

Metoda wykonywania robót powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopów, ukształtowania terenu, występowania innych sieci, oceny warunków i rodzaju gruntu. Wykopy wykonywać należy po wcześniejszym zajęciu pasów dróg w ZDP i Urzędzie Gminy.

Montaż fundamentów i słupów:

Montaż fundamentów i słupów należy wykonać zgodnie z wytycznymi danego producenta, a następnie ustawiać z uwzględnieniem ukształtowania terenu – a zwłaszcza poziomów wynikających z istniejącego chodnika i wjazdów wzdłuż ulicy Tartacznej. Zabrania się ustawiania fundamentów a następnie słupów na trasie innych sieci podziemnych.

Montaż opraw:

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników. Od złącz bezpiecznikowych do każdej oprawy należy prowadzić przewód zasilający. Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położeniu pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla I strefy wiatrowej.

Układanie kabli:

Kable należy układać według tras wcześniej wytyczonych przez uprawnionego geodetę, z uwzględnieniem nowych rzędnych drogi po przebudowie i zgodnie z odpowiednimi normami.
Wykopy w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności a na kolizjach i zbliżeniach zastosować rury osłonowe.
Po ułożeniu kabli wykonać pomiary izolacji i ciągłości żył.

Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej:

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej dla złącza i szafki oświetleniowej, zastosowano izolację dodatkową - II klasę izolacji, a dla linii kablowej – wyłącznik różnicowoprądowy (przeciwporażeniowy) w szafce oświetleniowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Słupy oświetleniowe po ich ustawieniu, podlegają sprawdzeniu pod kątem:

- Jakości połączeń kabli i przewodów na złączach we wnęce złączowo-bezpiecznikowej oraz na zaciskach oprawy,
- Jakości połączeń śrubowych słupów do zawiasów i fundamentów oraz opraw i wysięgników do słupów,
- Stanu antykorozyjnego powłoki ochronnej - ocynku wszystkich elementów stalowych.
- Prawidłowego usytuowania w terenie, ustawienia w pionie i kierunku oraz zamocowania wysięgnika czy kąta ustawienia oprawy.

6.2. Linia kablowa

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

- Sprawdzenia wykopów kablowych tj. głębokości, podsypki z piasku, ułożenia i oznakowania kabli w wykopie, uszczelnień rur osłonowych kabli, przykrycia z warstwy piasku i oznakowania trasy folią oznaczeniową oraz sprawdzenia protokołów rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla,
- oględzin z przywrócenia terenu robót do stanu pierwotnego.

6.3. Instalacja uziomu

Podczas wykonywania uziomu taśmowego należy wykonywać pomiary głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić stopień zagęszczenia i rozplantowania gruntu.
Po wykonaniu uziomu ochronnego należy wykonać pomiar rezystancji. Otrzymany wynik nie może być gorszy od wartości podanych w Dokumentacji Projektowej, który należy zamieścić w protokole z pomiaru uziemienia.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót związanych z budową oświetlenia jest 1m w przypadku robót ziemnych i kablowych oraz 1 szt. w przypadku robót montażowych słupów oświetleniowych - zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Przy przekazaniu linii oświetleniowej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokoły odbioru pasa drogowego,
- protokoły pomiarów izolacji kabli i rezystancji uziomu (ze względu na określenie mocy opraw przez Inwestora dla w/w dróg – nie ma obowiązku wykonywać pomiarów równomierności i natężenia oświetlenia)

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową , ST i poleceniami inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje następujące prace:

- Roboty ziemne,
- Roboty kablowe,
- Wykonanie robót montażowych,
- Wykonanie tyczenia i inwentaryzacji geodezyjnej,
- Pomiary i próby eksploatacyjne (ręczne i automatyczne załączenie oświetlenia).

10. Przepisy związane

10.1. Normy

• PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
• N SEP-E-004	Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

• N SEP-E-001	Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
• PN-HD 60364-5-559:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.Część5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
• PN-HD 603 S1:2006 /A3:2007	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
• PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
• PN-HD 60364-5-54:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
• PN-HD 60364-6:2008	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.

10.2. Ustawy i rozporządzenia

1. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. nr 169 z 2002 r., poz. 1386; Dz. U. nr 273 z 2004 r., poz. 2703; Dz. U. nr 132 z 2005 r., poz. 1110; Dz. U. nr 170 z 2006 r., poz. 1217; Dz. U. nr 227 z 2008 r., poz. 1505).
2. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity - Dz. U. nr 138 z 2010 r., poz. 935).
3. Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach (tekst jednolity - Dz. U. nr 243 z 2004 r., poz. 2441; Dz. U. nr 163 z 2005 r., poz. 1362; Dz. U. nr 180 z 2005 r., poz. 1494; Dz. U. nr 170 z 2006 r., poz. 1217; Dz. U. nr 249 z 2006 r., poz. 1834; Dz. U. nr 176 z 2007 r., poz. 1238; Dz. U. nr 18 z 2009 r., poz. 97; Dz. U. nr 91 z 2009 r., poz.740).
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 243 z 2010r., poz. 1623).
5. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz. U. nr 89 z 2006 r., poz. 625; Dz. U. nr 104 z 2006 r., poz. 708; Dz. U. nr 158 z 2006 r., poz. 1123; Dz. U. nr 170 z 2006 r., poz. 1217; Dz. U. nr 21 z 2007 r., poz. 124; Dz. U. nr 52 z 2007 r., poz. 343; Dz. U. nr 115 z 2007 r., poz. 790; Dz. U. nr 130 z 2007 r., poz. 905; Dz. U. nr 180 z 2008 r., poz. 1112; Dz. U. nr 227 z 2008 r., poz. 1505; Dz. U. nr 3 z 2009 r., poz. 11; Dz. U. nr 69 z 2009 r., poz. 586; Dz. U. nr 165 z 2009 r., poz. 1316; Dz. U. nr 215 z 2009 r., poz. 1664; Dz. U. nr 21 z 2010 r., poz. 104; Dz. U. nr 81 z 2010 r., poz. 530).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r., w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. nr 93 z 2007 r., poz. 623; Dz. U. nr 30 z 2008 r., poz. 178; Dz. U. nr 162 z 2008 r., poz. 1005).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r., w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. nr 89 z 2003 r., poz. 828; Dz. U. nr 129 z 2003 r., poz. 1184; Dz. U. nr 141 z 2005 r., poz. 1189).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r., w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. nr 155 z 2007 r., poz. 1089).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999 r., poz. 912).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r., poz. 401).