



ZPU "EL-Stol"

Bolesław Grochowiecki
ul. Akacyjowa 9
66-015 PRZYLEP

tel. 605 541 511
NIP. 973-000-54-34

Umowa nr. RFT.7011.4.1.2013

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INWESTYCJA : Sieć kablowa ośw. drogowego w m. Łężyca -
ul. Aroniowa, Borówkowa, Jagodowa, Morwowa, Różana
(dz. nr 345/5, 342/33, 332, 310/9, 311/7, 311/10, 312/8)

BRANŻA : elektryczna

INWESTOR: Gmina Zielona Góra
65-021 Zielona Góra, ul. Gen. J. Dąbrowskiego 41

OPRACOWAŁ. inż. Bolesław Grochowiecki
upr. 66/78/Zg

upr. 66/78/ZG
upr. dom. nr 117567

Zielona Góra – wrzesień 2013r

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych- Sieć kablowa ośw. drogowego w m. Łężyca - ul. Aroniowa, Borówkowa, Jagodowa, Morwowa, Różana

1.2 Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej S.T. dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem bud. ośw. drogowego zgodnie z dokumentacją projektową i opisem tech.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją tech. i obowiązującymi normami.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji dla robót elektrycznych.

2.1 Kable elektroenergetyczne

Kable z żyłami AL o izolacji i powłoce polwinitowej YAKY 4x35mm² (ul. Aroniowa, Borówkowa, Jagodowa, Morwowa) natomiast w ul. Różanej stosować kable YAKY 4x25 na napięcie znamionowe 0,6/1kV

2.2 Rury ochronne

Rury typu AROT – DVK ϕ 75 i SRS ϕ 75

2.3 Słupy i oprawy oświetleniowe

Zaprojektowano latarnie ośw. aluminiowe wkopane do ziemi o średnicy przy podstawie Φ 178 mm i grubości ścianki 4mm oraz całkowitej wysokości h=8,5 m. z oprawą sodową w obudowie aluminiowej lub z włókna szklanego odpornego na promieniowanie UV, stopień ochrony IP- 65

Lampy sodowe stosować SON-T PIA plus 100W

Oprawy zabezpieczyć wkładkami topikowymi 6A w tabliczce bezpiecznikowej typu IZK umieszczonej we wnękach słupów. Wypusty do opraw wykonać przewodami YDYd 3x2,5mm². Należy równomiernie rozłożyć fazy w kolejnych latarniach. Słupy w części podziemnej jak również do wys. ca 0,35m od powierzchni terenu winny być zabezpieczone przez producenta warstwą elastomeru poliuretanowego. Wysięgniki aluminiowe anodowane jednoramienne o długości ramienia ca 1,5m (WRP-1/1,5/0,7/S). Na słupie trwale zamontować

2.4 Osprzet i materiały instalacyjne pomocnicze

Końcówki kablowe typu K do zaprasowania żył aluminiowych

Bednarka FeZn 25x4

Drut stalowy Φ 20 dł. 9,0m

Spoiwo cynkowo-ołowiane

Taśma izolacyjna – plastyczna

Wazelina techniczna

Benzyna do ekstrakcji

Opaski kablowe typu Oki

Folia kalandrowana z PCW uplastyczniona gr.0,4-0,6mm gat. I/II

3. SPRZĘT

Roboty ziemne wykonywane w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych winny być wykonywane wyłącznie r ę c z n i e. Roboty ośw. prowadzone będą przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego.

- żuraw samochodowy
- samochód wieżowy z platformą i balkonem
- hydrauliczny podnośnik samochodowy

4. TRANSPORT

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dźwycowe a materiały wysokie należy zabezp. podczas transportu przed przewróceniem i przesuwaniem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. W czasie transportu końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska. Środki transportu przewidziane do stosowania :

- ciągnik kołowy
- przyczepa dźwycowa do samochodu
- samochód samowyładowczy
- przyczepa do przewożenia kabli

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Warunki szczególne wykonania robót związanych z ułożeniem kabli

5.1.1 Wyznaczanie tras linii kablowych

Wyznaczanie tras linii kablowych należy wykonać przez służby geodezyjne na podstawie projektu budowlanego i wraz z załączonymi współrzędnymi trasy kabli.

5.1.2 Zasilanie

Zasilanie i sterowanie proj. ośw. drogowego w ul. Aroniowa, Borówkowa, Jagodowa, Morwowa przyjęto kablem YAKY 4x35mm² z istn. szafki OD-761 zlokalizowanej na dz. nr 311/10 (przy stacji S-2761). Natomiast zasil. i ster. oświetlenia w ul. Różanej zaproj. z istn. słupa ośw. nr.-OD-761/1/1/7 zlokalizowanego na dz nr 332 (pas drogi wojewódzkiej nr 281) kablem YAKY 4x25

5.1.3 Linia oświetleniowa

Kabel w ziemi układać na głębokości 0,5m. na uprzednio usypanej 10 cm. warstwie piasku. Po ułożeniu kabla, należy usypać 10 cm warstwę piasku oraz 15 cm warstwę ziemi rodzimej, następnie ułożyć pas folii koloru niebieskiego, po czym rów kablów zasypać. Przy zasypywaniu rowu kablów ziemią rodzimą zagęszczać ją co 0,2 m. -zgodnie z norm PN-S-02205 (Roboty ziemne)

Na końcu linii kablów oraz w odl. nie większej niż 10 m oraz przy wejściach do latarni, rur skrzyżowania z istn. uzbrojeniem itp należy instalować opaski kablów z opisem uprzednio uzgodnionym z RD Zielona Góra. Na skrzyżowaniach z istn. uzbrojeniem elektroenergetycznym, telekomunikacyjnym, gazową i wod-kan. kabel układać w rurach arota - DVK ϕ 75 przy skrzyżowaniach z istn. drogami kable układać w rurach SRS ϕ 75. Ilość i długości rur podano na planach zagospodarowania terenu. Kocówki rur należy zabezpieczyć przed zamuleniem pianką poliuretanową. Przed wprowadzeniem kabli do latarni pozostawić zapas kabla po ca 2,0m. z każdej strony.

5.1.4 Oznaczenie kabli

Na całej długości kable zaopatrzyć w trwałe oznaczniki identyfikacyjne z opisem linii kablów. Napisy na oznaczniku powinny zawierać :

- symbol numer ewidencyjny linii
- symbol kabla
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla

Oznaczenia powinny być rozmieszczone w następujących miejscach

- na początku i końcu linii kablów
- w miejscach takich jak –wejścia i wyjścia do przepustów, skrzyżowania, wejścia do latarni ośw. i szafki ośw.
- co 10m. na prostych odc. linii kablów.

5.1.5 Montaż poszczególnych części oświetlenia

- wyznaczenie przez służbę geodezyjną miejsca ustawienia słupów
- wykonanie wykopów
- montaż słupów i opraw
- układanie kabli
- montaż wyposażenia elektrycznego- wciągnięcie przewodów do latarni, montaż wysięgników, zamocowanie opraw ośw. zainstal. tabliczek bezpiecznikowych

- typu IZK, TB, wyk. połączeń przewodów i kabli w oprawach i tabliczkach bezp., wyk. połączeń w celu ochrony od porażeń prądem elektr.
- prace wykończeniowe

5.1.6 Próby montażowe

Po zakończeniu robót elektr. ośw. a przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót oraz wykonania potrzebnych pomiarów skuteczności ochrony p. porażeniowej i uziemień.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wszystkie elementy robót instal. elektr. podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i obowiązującymi uzgodnieniami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczenia
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- skuteczności ochrony od porażeń

6.1 Kontrola jakości materiałów

Urządzenia, latarnie, osprzęt i oprawy elektr. aparaty oraz kable i przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wyd. przez producenta oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje, DTR, itp.

6.2 Kontrola i badania w trakcie robót

Po ułożeniu i zamontowaniu osprzętu, ale przed zasypaniem, należy sprawdzić:

- czy ułożone kable (rodzaj, liczba, przekrój żył) jest zgodny z dokumentacją
- promienie łuków kabli na załamaniach
- czy na prostych odc. rowu kabel jest ułożony linią falistą
- uszczelnienie rur i przepustów
- oznaczenie kabli (liczba opasek, opisów na nich)
- prawidłowości montażu przewodów ochronnych
- wykonanie pomiarów geodezyjnych kabli przed zasypaniem

6.3 Badania i pomiary po montażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać:

- próby napięciowe izolacji
- pomiary rezystancji izolacji
- zachowania ciągłości żył roboczych
- pomiary rezystancji uziomów i napięć rażenia
- skuteczności ochrony od porażeń
- badanie linii kabli. ośw.
- badania ustawienia latarni ośw.

7. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja proj. z naniesionymi zmianami i uzupeł. w trakcie wyk. robót
- dziennik budowy
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wyk. robót
- dokumenty dot. jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót przed zasypaniem
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych
- protokoły badań i pomiarów
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- zakup kpl. materiałów i urządzeń (aparatura, osprzęt elektr., materiały instalacyjne, kable, przewody, osprzęt drobny, słupy oświetl. i oprawy) wynikające z oprac. dokumentacji technicznej
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- roboty przygotowawcze oraz wytyczenie geodezyjne trasy
- montaż słupów ośw.
- montaż kompl. opraw ośw.
- zarabianie końcówek przewodów
- oznaczenie przewodu zerowego
- wykonania podłączenia urządzeń
- sprawdzenie kabli w zakresie: rezystancji izolacji i ciągłości żył
- wyk. pomiarów elektr.i wszystkich koniecznych badań
- próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń
- pomiary geodezyjne powykonawcze trasy kabli, lokalizacji słupów, przepustów wraz ze sporządzeniem geodezyjnej dokumentacji powykonawczej
- prace porządkowe
- roboty nawierzchniowe

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

| | |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-IEC 60364-1 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe |
| PN-DEC 60364-4-41 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezp. Ochrona p. porażeniowa |
| PN-IEC 60364-6-61 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Sprawdzanie odbiorcze |
| PN-90/E-05023 | Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi |
| PN-93/E-90401 | Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1kV |

- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
- PN-88/E-04300 Badania techniczne przy odbiorach. Instalacje elektryczne na napięcie nie przekraczające 1000V
- PN-76/E905125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-91/E-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe
Ogólne badania i wymagania
- PN-77/E-06305/13 Elektryczne oprawy ośw. Ogólne badania i wymagania
Zmiana Biul. PKNMiJ nr 1-2/79 poz. 3
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP0)
- PN-87/E-93100/02 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezp. topikowe znamionowe napięcie do 1000V
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Instalacje elektryczne