



autorska pracownia projektowania architektury "APPA-Jan Pudło"
41-605 Świętochłowice ul. Moniuszki 3/8 tel., fax: 0/32 245-39-61

NIP 627-109-24-02, Regon P-270729105, konto 24 1020 2368 0000 2302 0025 0241, www.appa.biz.pl, e-mail: appa@appa.biz.pl

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

45316110-9 Instalacja ulicznego sprzętu oświetleniowego

45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacje elektryczne

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacje elektryczne

45316100-6 Instalacje urządzeń oświetlenia zewnętrznego

OŚWIETLENIE ALEJEK I PODŚWIETLENIE MURÓW

Projekt: Projekt budowlany i wykonawczy remontu i oświetlenia murów
miejskich w Będzinie w rejonie ulic Modrzejowskiej i Zawale

Inwestor: Gmina Będzin
Z siedzibą w Urzędzie Miasta w Będzinie przy ul. 11 Listopada 20

Zamawiający: Gmina Będzin z siedzibą w Urzędzie Miasta w Będzinie przy ul. 11
Listopada 20

Opracował: mgr inż. arch. Jan Pudło

Data wykonania: czerwiec 2009

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. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową linii kablowych niskiego napięcia obwodów oświetleniowych oraz robót związanych z budową urządzeń oświetlenia alejek parkowych i podświetlenia murów miejskich w Będzinie.

1.1.1 Kody CPV

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę linii kablowych niskiego napięcia do 1 kV i wykonanie oświetlenia.

Zakres robót obejmuje:

- a) wykonanie rowów kablowych
- b) wykonanie przepustów kablowych
- c) ułożenie i montaż kabli
- d) ustawienie słupów oświetleniowych, montaż wysięgników i opraw oświetleniowych
- e) wyk. stanowisk montażowych dla opraw doziemnych podświetlających mury z poziomu terenu.
- f) próby montażowe
- g) inwentaryzację geodezyjną linii kablowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p-kcie 10 niniejszych SST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową uzgodnioną ze służbami energetycznymi.

Rodzaje (typy) kabli, urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowane do budowy linii, wykonania oświetlenia powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej.

Zastosowanie w trakcie realizacji innych materiałów podstawowych niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

MATERIAŁY

2.1. Materiały podstawowe

- 2.1.1. Do zasypywania rowów kablowych może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak: kamienie, gruz, odpadki budowlane itp.
- 2.1.2. Dla wykonania podsypki na dnie rowu kablowego oraz nasypiania warstwy piasku na ułożonym w rowie kablu może być użyty piasek zwykły do betonu.
- 2.1.3. Folia z tworzywa sztucznego do oznakowania trasy kabli barwy niebieskiej, grubości min. 0,3 mm i szerokości dopasowanej do ilości kabli w wykopie, jednak nie mniejszej niż 200 mm dla linii do 1 kV
- 2.1.4. Trwałe oznaczniki trasy kabla np. słupki betonowe, opaski kablowe
- 2.1.5. Rury osłonowe AROT wg PN-74/C-89200 na ochronę tras kablowych.
- 2.1.6. Kable energetyczne na napięcie znamionowe 0.6/1 kV o izolacji i powłoce polwinitowej, 5-żyłowe, z żyłami miedzianymi o przekroju żył wg dyspozycji podanych w projekcie
- 2.1.7. Słupy stalowe ocynkowane malowane o długości wg. projektu
- 2.1.8. Wysięgniki wg dyspozycji podanych w projekcie
- 2.1.9. Oprawy do lamp sodowych o mocy 70 W o konstrukcji i parametrach dostosowanych do oświetlania alejek wg dyspozycji podanych w projekcie
- 2.1.10. Tabliczki bezpiecznikowe do wnęk słupów oświetleniowych.
- 2.1.11. Szafa oświetleniowa n.n. wolnostojące z wyposażeniem wg dyspozycji podanych w projekcie
- 2.1.12. Przewód z żyła miedziana jednodrutowa o przekroju: 1,5 mm², na napięcie znamionowe 750 V o izolacji polwinitowej wzmocnionej (wewnątrz latarni)
- 2.1.13 Oprawy oświetleniowe doziemne zamontowane w łożach betonowych
- 2.1.13. Płaskownik stalowy ocynkowany 25x4 mm na uziomy

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak kable, rury, oprawy oświetleniowe, słupy metalowe, szafy rozdzielcze, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiału. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegania zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. SPRZĘT

Założono wykonanie robót w sposób ręczny z uwagi na występujące korzenie drzew (których nie wolno uszkodzić) i uzbrojenie podziemne. Ewentualny sposób mechaniczny wykonania robót na wybranych odcinkach powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna
- samochód dostawczy do 0.9 t
- Żuraw samochodowy
- samochód samowładowy
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny
- ciągnik kołowy
- przyczepa do przewożenia kabli do 4 t.
- spawarka elektryczna transformatorowa do 500A

- środek transportowy

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przywożone i wywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową linii kablowych oraz roboty związane z budową oświetlenia.

5.2. Trasowanie

Przed wykopaniem rowów kablowych powinno być dokonane odpowiednimi metodami geodezyjnymi i przez odpowiednią fachową jednostkę trasowanie linii kablowych. Trasowanie linii kablowych powinno być poprzedzone wytyczeniem w terenie lokalizacji słupów oświetleniowych i rozdzielni energetycznych.

5.3. Wykonanie rowów kablowych

Rowy kablowe należy kopać na głębokości minimum 0,8 m. Szerokość rowu zależna jest od ilości ułożonych kabli, lecz nie powinna być mniejsza niż 0,4 m. Wykopy zaleca się wykonywać ręcznie z uwagi na występujące korzenie drzew i uzbrojenie podziemne.

5.4. Układanie kabli w rowie kablowym

Na całej trasie kable należy chronić rurami ochronnymi Arot A50. Otwory rur powinny być uszczelnione

Kable w rurach należy układać na dnie rowu kablowego na podsypce z piasku grubości 0,1 m. Ułożone w rowie kable zasypać warstwą piasku 0,1 m, następnie zasypać gruntem rodzimym i przykryć pasami folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego i zasypać gruntem. Folia powinna się znajdować nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. Kable powinny być ułożone w jednej warstwie, faliście z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

5.5. Montaż osprzętu

Do łączenia i zakończenia kabli należy stosować osprzęt kablowy spełniający wymagania PN-90/E-06401/01 do 03.

Połączenia i zakończenia kabli należy wykonywać w warunkach ograniczających możliwości niekorzystnego oddziaływania czynników zewnętrznych na izolację kabli oraz montowanych połączeń i zakończeń. Montaż połączeń i zakończeń kabli należy wykonywać nieprzerwanie aż do chwili nałożenia elementów chroniących izolację muf i zacisków przed wpływami zewnętrznymi.

Przy montażu muf zwrócić uwagę, aby były one umieszczone w takich miejscach, w których nie będzie utrudnione wykonywanie prac montażowych.

W miejscach wykonywania muf konieczne jest wykonywanie zapasu kabla po obu stronach mufy, o łącznej długości 1 m.

5.7. Oznaczenia tras linii kablowych

Oznaczenie trasy wykonać przy pomocy słupków oznacznikowych, wkopanych w ziemię w taki sposób, aby nie utrudniły komunikacji.

Słupki ustawione powinny być na załamaniach trasy linii kablowych, przy przepustach kablowych, w miejscach wykonania muf kablowych, oraz na prostej trasie linii kablowych w odstępach około 100 m.

5.8. Montaż słupów oświetleniowych

W celu ustawienia słupów oświetleniowych wykonać wykop w lokalizacji wg projektu. Przy ustawianiu słupów zwrócić uwagę by wnęka elektryczna usytuowana była od strony alejek.

Zamontować we wnęce elektrycznej tabliczkę z zaciskami i zabezpieczeniami dla opraw oświetleniowych i wprowadzić do wnęki kable zasilające.

5.9. Montaż wysięgników i przewodów zasilających oprawy

Wysięgniki należy montować na słupach w sposób trwały, uniemożliwiający obrót wysięgnika wokół

osi słupa.

Wciągnąć przewody zasilające oprawy oświetleniowe w wysięgnik i słup. Nie wolno do tego celu stosować przewodów do zacisków tabliczki we wnęce słupa

5.10. Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy na wysięgnikach słupa metalowego mocować w sposób trwały, uniemożliwiający obrót oprawy na wysięgniku, lecz umożliwiającą wymianę oprawy. Instalowane oprawy powinny być czyste, sprawdzone pod względem prawidłowości połączeń i działania. Przewody zasilające przyłączyć do odpowiednich zacisków. Źródła światła do opraw należy założyć po całkowitym zainstalowaniu opraw oświetleniowych na słupach.

5.11. Próby montażowe

Próby montażowe należy przeprowadzić po zgłoszeniu do odbioru.

W zakres prób wchodzi następujące czynności:

- sprawdzenie trasy linii kablowej,
- sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodności faz
- pomiar rezystancji izolacji
- próba napięciowa izolacji
- pomiar rezystancji uziomów
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

(1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami

(2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową - ułożenie kabli w rowach kablowych
- wykonanie przepustów
- wykonanie ewent. muf kablowych
- właściwy montaż opraw oświetleniowych i osprzętu na słupach
- załączenie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
- wykonanie i połączenie uziemienia
- wykonanie pomiarów rezystancji izolacji i prób napięciowych izolacji z przekazaniem wyników do protokołu odbioru linii przez użytkownika.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m, 1szt. 1 kpl. Do obliczenia należności przyjmuje się faktyczną długość linii kablowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory składają się z:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiory częściowe

8.3. Odbiory ostateczne

8.4. Odbiory pogwarancyjne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa wg obmiaru robót jak w pkt 7.

Cena obejmuje montaż urządzeń, a także oczyszczenie terenu z odpadków powstałych z robót montażowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- [2] N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

- [3] PN-76/E-02032. Oświetlenie dróg publicznych.
- [4] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 43
- [5] Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Elektroenergetyki 1997 r.
- [6] PN-90/IE-06401/01. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.
- [7] PN-90/E-06401/02. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Połączenia i zakończenia żył.
- [8] PN-90/E-06401/03. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0.6/1 kV.