

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

„Na wykonanie oświetlenia ciągów pieszych oraz zasilania kontenera sanitarnego dla rozbudowy Cmentarza Komunalnego w Bartoszycach ”

TOM II

OBIEKT: Cmentarz Komunalny w Bartoszycach
11-200 Bartoszyce, ul. Leśna
dz. nr 48/2, 48/3, 56, 57, 58, obręb nr 5

INWESTOR: Urząd Miasta w Bartoszycach
11-200 Bartoszyce, ul. Boh. Monte Cassino 1

OPRACOWAŁ: KRZYSZTOF BATÓG

Krzysztof Batóg
upr. bud. branży elektrycznej
BK. IIF. 7342/262/04
zaśw. POCJB nr 2016/EF/142/102



Październik 2016

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Część ogólna - wstęp
 - 3.1 Przedmiot specyfikacji
 - 3.2 Zakres stosowania
 - 3.3 Zakres robót objętych specyfikacją
 - 3.4 Określenia podstawowe
 - 3.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
4. Materiały
 - 4.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów
 - 4.2 Podstawowe materiały potrzebne do realizacji zamówienia
 - 4.3 Odbiór materiałów na budowie
 - 4.4 Składowanie materiałów na budowie
5. Sprzęt
6. Transport
7. Wykonanie robót
 - 7.1 Ogólne warunki wykonania robót
 - 7.2 Roboty przygotowawcze
 - 7.3 Roboty ziemne
 - 7.4 Układanie kabli
 - 7.5 Montaż fundamentów prefabrykowanych
 - 7.6 Montaż słupów oświetleniowych
 - 7.7 Montaż opraw oświetleniowych
 - 7.8 Montaż przyłącza kablowego P-1-Rs/F kontenera
8. Kontrola jakości
9. Obmiar robót
10. Odbiór robót
11. Podstawa płatności
12. Przepisy związane

3. Część ogólna - wstęp

3.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z budową - oświetlenia ciągów pieszych oraz zasilania kontenera sanitarnego na Cmentarzu Komunalnym w Bartoszychach dz. nr 48/2; 48/3; 56; 57; 58 obręb nr 5.

3.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 3.1 niniejszej specyfikacji.

3.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy oświetlenia ciągu pieszego i zasilania kontenera sanitarnego j/w.

Zakres robót obejmuje

- a) 45310000-3- instalacje elektryczne
- b) 31520000-7- lampy i oprawy oświetleniowe
- c) 45314300-4- układanie kabli
- d) 45315300-1- instalowanie sieci elektroenergetycznych

3.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie „przepisy związane”.

3.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Typy urządzeń, osprzętu, materiałów zastosowanych do wykonania budowy oświetlenia ciągów pieszych i zasilania kontenera sanitarnego powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej.

Zastosowanie innego rodzaju typu materiałów i urządzeń niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia zmian uzgodnionych z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru ale tylko jako nieistotne, a w przypadku zmian zasadniczych elementów lub rozwiązań

projektowych należy uzyskać akceptację projektanta.

4. Materiały

4.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom określonym art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane Dz. ust. Z 2006r. Prawo Budowlane Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową. Certyfikaty aprobaty i świadectwa na zastosowane wyroby i urządzenia, dla których wymaga się certyfikatów lub świadectw jakości należy dostarczyć razem z tymi materiałami i przedstawić do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

4.2 Podstawowe materiały potrzebne do realizacji zamówienia

- kabel YAKY 4x16mm²
- Fundamenty prefabrykowane F-100 pod słupy oświetleniowe
- Słupy stalowe sześciokątne ocynkowane o wys. 5m
- Oprawy typu LED o mocy 42W i temperaturze barwowej 5000K i liczbie diod szt 12.
- Pręt stalowy FeZn fi 8mm
- Kabel YAKXS 4x 16mm²
- Fundament prefabrykowany pod złącze kablowe P1-Rs/F
- Złącze kablowe P1-Rs/F wg rys. nr 2/2/2016
- Rury osłonowe i przepustowe
- Złącza słupowe IZK
- Folia kablowa
- Piasek

4.3 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogące mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały te należy poddać przed ich wbudowaniem badaniom określonym przez dozór techniczny.

4.4 Składowanie materiałów na budowie

Składowanie na budowie winno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów w warunkach zapobiegających zniszczeniu. Lokalizację składowania wyrobów elektrycznych określi wykonawca w porozumieniu z inwestorem.

5. Sprzęt

Do wykonania oświetlenia ciągów pieszych i zasilania kontenera sanitarnego przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy
- koparko spycharka na podwoziu ciągnika kołowego
- żuraw samochodowy do 4t
- samochód samowyładowczy
- koparka samojezdna
- zagęszczarka wibracyjna
- spawarka
- samochód specjalny z platformą

Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorcze technicznym powinien mieć aktualne ważne dokumenty uprawniające do jego stosowania.

6. Transport

Transport materiałów wykonawca powinien wykonywać w taki sposób, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów mogąc obniżyć jakość robót.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

7. Wykonanie robót

7.1 Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty. Wykonawca pokryje wszelkie opłaty związane z wykonaniem robót jak np. Wytyczenie i inwentaryzację powykonawczą. Wszystkie roboty muszą być wykonane przez wykwalifikowaną kadrę stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane. Podczas wykonywania robót wykonawca winien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów zawartych w Warunkach Technicznych Wykonawstwa i Odbioru robót elektrycznych. W/w budowa winna być realizowana w dwóch etapach tj.

I Etap - ułożenie linii kablowej oświetlenia ciągów pieszych, oraz linii kablowej zasilającej kontener sanitarny, zlokalizowanych od miejsca przyłączenia do rowu wraz z wykonaniem przekopów sterowanych

Układaną linię oświetlenia parkowego biegnącą przez przewiert sterowany o długości 23m należy zakończyć na słupie nr 10. Dalszy ciąg linii oświetleniowej zostanie wykonany w II etapie budowy.

Natomiast ułożenie linii kablowej oświetlenia ciągów pieszych, oraz linii kablowej zasilającej kontener sanitarny, zlokalizowanych od miejsca przyłączenia do rowu wraz z wykonaniem przekopów sterowanych

Natomiast układaną linię oświetlenia parkowego i linię kablową zasilającą kontener sanitarny biegnące przez przewiert sterowany o długości 18m należy zaraz za przewiertem zakończyć a pozostała część kabla tj. ca = 160m zakopać. Zaznaczając na mapie w celu późniejszego odnalezienia podczas prac w II etapie realizacji zadania.

II Etap

W drugim etapie pozostanie realizacja linii oświetleniowej ciągów pieszych za przepustem od oprawy nr S11 i będą to dalej oprawy nr S12, S13, S14, S15, S16, S18, oraz dalszy ciąg realizacji zasilania kontenera sanitarnego tj. od przewiertu sterowanego do samego kontenera. Prace te będą polegały na wykopaniu zakopanego kabla zasilającego z ziemi i jego ułożenia zgodnie z dokumentacją kończąc go złączem kablowym P1-RS/F.

7.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy spełnić następujące warunki:

- zgłosić z wyprzedzeniem fakt przystąpienia do robót w Urzędzie Gminy Bartoszyce i ustalić zakres i termin prowadzenia robót.
- Przed wykonaniem rowów kablowych należy wykonać przez odpowiednie służby geodezyjne wytyczenia trasy sieci kablowej wytyczenie miejsca posadowienia słupów oświetleniowych i posadowienia złącza kablowego w celu sprawdzenia pod względem nie przewidzianych kolizji.

7.3 Roboty ziemne

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu. Pod kable zaleca się stosowanie wykopów wąsko przestrzennych. Zaleca się dokonywać wykopów kablowych wraz z zasypaniem odcinkami tak aby prace zakończyć tego samego dnia.

Rów kablowy winien być o gł. minimum 0,8m a jego szerokość nie mniejsza niż 0,4m.

7.4 Układanie kabli

Układanie kabli wykonać zgodnie z normą N SEP – E – 004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe

Kable należy układać na dnie rowu kablowego, na warstwie grubości 10cm i przykryć je warstwą piasku o takiej samej grubości. Na warstwę piasku należy nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 25cm, przykryć folią kolandrową koloru niebieskiego i zasypać pozostałym gruntem wyrównując teren.

Przy układaniu kabli w izolacji o powłoce z tworzyw sztucznych temperatura zewnętrzna nie powinna być mniejsza niż 0°C

W miejscu skrzyżowań kable winny być w rurze ochronnej.

Rury ochronne winny być z jednej i drugiej strony po wprowadzeniu kabli zaślepione.

Kable w rowie winny być ułożone faliście tak aby osiągnąć 3% zapas, powinny być również zaopatrzone w trwałe oznakowanie rozmieszczone w odstępach co 10m.

Na znacznikach należy umieścić napis zawierający rok ułożenia kabla, symbol i przekrój kabla oraz miejsce przyłączenia i jego kierunek.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi przeszkodami podziemnymi należy zachować minimalną odległość wymienionymi w normie N SEP-E-004.

7.5 Montaż fundamentów prefabrykowanych

Wykopy pod fundamenty należy wykonać najlepiej nie naruszając zbyt mocno naturalnej struktury dna wykopu.

Montaż fundamentów wykonać zgodnie z wytycznymi montażu danego producenta fundamentu. Przed zasypaniem należy elementy betonowe zabezpieczyć antykorozyjnie. Przed zasypaniem wykopu należy sprawdzić rzędne posadowienia. Wykop należy zasypać rodzimym gruntem bez kamieni ubijając warstwami, co 20 cm.

7.6 Montaż słupów oświetleniowych

Przed przystąpieniem do montażu słupów, należy stan powłoki antykorozyjnej. Podczas ustawiania słupów należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować odkształcenia elementów, ich zniszczenia lub uszkodzenia powłok malarskich antykorozyjnych. Nakrętki śrub mocujących słup powinny mocno dokręcone i trwale zabezpieczone przed odkręceniem i korozją.

Odchylenie osi słupa od pionu nie może być większe niż $r = h/300$ gdzie:

r – odchylenie wierzchołka słupa od osi pionowej w każdym kierunku w (m)

h - wysokość nadziemna w (m)

7.7 Montaż opraw oświetleniowych.

Przed zamontowaniem każdą oprawę należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie. Oprawy montować na słupie leżącym, po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających. Oprawy należy zamocować w sposób trwały aby nie zmieniły swojego położenie w trakcie eksploatacji.

7.8 Montaż przyłącza kablowego P-1-Rs/F kontenera

Wykopy pod fundament dla złącza kablowego P1- Rs/F należy wykonać najlepiej nie naruszając zbyt mocno naturalnej struktury dna wykopu. Montaż fundamentów wykonać zgodnie z wytycznymi montażu danego producenta fundamentu. Przed zasypaniem należy elementy betonowe zabezpieczyć antykorozyjnie. Przed zasypaniem wykopu należy sprawdzić rzędne posadowienia. Wykop należy zasypać rodzimym gruntem bez kamieni ubijając warstwami, co 20 cm.

8. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonywanych robót powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją

- sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu, zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

9. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość sieci kablowej zarówno dla zasilania obwodów oświetlenia ciągów pieszych jak i dla zasilania kontenera sanitarnego

Jednostką obmiarową jest dla:

- kabli i rur - (m)
- opraw, fundamentów, słupów, aparatów – (szt.)
- wykopów - (m³)
- nawierzchni (m²)

10. Odbiór robót

Powyższe roboty dzielimy na:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - odbiór częściowy
 - odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu:

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- protokół odbioru robót również zanikowych jak i częściowych
- oświadczenie Wykonawcy o należyтым wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

11. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

12. Przepisy związane

PN-68/B-06050- Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-72/8932-01 , BN83/8836-02 -Roboty ziemne.

PN-76/E 02032 – oświetlenie dróg publicznych

PN-76/E 05125 – elektroenergetyczne linie kablowe
BN-71/8933-10, BN-87/6774-04, BN-70/8931-05 – Naprawa dróg i nawierzchni.
PN-E-05160-01: 1991 Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Badania i wymagania

PN-IEC 598-+A1: 1994 – Oprawy oświetleniowe Wymagania ogólne i badania

PN-IEC-60364-1:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC-60364-4-41:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC-60364-4-43:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC-60364-5-51:200- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC-60364-4-443:1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie

PN-IEC-60364-5-54:1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC-60364-6-61:2000- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC-60364-6-61:2000- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów

PN-88/E-08501- Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa

PN-HD 60364-6;20079U0 instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -
- 6-61 Sprawdzenie – Sprawdzenie odbiorcze.

Obwieszczenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów BHP.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Wykonał: Krzysztof Batóg

Krzysztof Batóg
upr. bud. branża elektryczna
BK. EF. 7342/262/94
zaśw. PO 175
