



Załącznik nr 17 do SIWZ

SPECYFIKACJA TECHNICZNEGO WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**„ADAPTACJA I URZĄDZENIE PLACU
NA POTRZEBY IMPREZ PLENEROWYCH
W LIPCACH REYMONTOWSKICH**

OŚWIETLENIE TERENU”

Specyfikacja techniczna

Obiekt :Oświetlenie terenu dla potrzeb imprez plenerowych przy budynku Urzędu Gminy Lipce Reymontowskie

Inwestor: Gmina Lipce Reymontowskie

96-127 Lipce Reymontowskie ul. Reymonta 24

Opracował: Andrzej Bartosik

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych oświetlenia terenu przy budynku Urzędu Gminy w Lipcach Reymontowskich.

1.2 Zakres stosowania S.T.

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

1.3 Zakres robót objętych S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem oświetlenia terenu zgodnie z dokumentacją projektową, opisami technicznymi, rysunkami i obejmują:

Nazwa		
<ul style="list-style-type: none">• Budowę linii kablowej oświetlenia zewnętrznego,• montażu słupów oświetleniowych z oprawami• układanie przewodów zasilających oprawy oświetleniowe• układanie przewodów w budynku• montaż skrzynki SON• pomiary pomontażowe		

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST WO.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami. Ogólne

wymagania dotyczące robót podano w ST WO.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji ST są:

- kabel zasilający oświetlenie zewnętrzne typu YKY 5x6 mm²
- słupy stalowe stylizowane kolor RAL7021 h=5.5m z fundamentami ,
- wysięgniki 1- ramienne i 2-ramienne
- oprawy oświetleniowe sodowe 70W
- Skrzynka sterowania oświetleniem SON
- osprzęt elektryczny, aparatura, rury osłonowe, przewody, elementy uziemiające oraz inne materiały instalacyjne.

Materiały do wykonania w/w robót elektrycznych stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisami technicznymi i rysunkami.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności. Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót elektrycznych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

3. SPRZĘT

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu

mechanicznego . Przy mechanicznym wykonywaniu robót wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym w KNR do wykonania tego typu robót. Roboty ziemne wykonywane w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych winny być wykonywane ręcznie.

Roboty elektryczne prowadzone będą przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- Samochód wieżowy z balkonem
- Żuraw samochodowy
- Koparko-spycharka
- Spawarka
- wibromłot

4. TRANSPORT

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem.

Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C . W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiem i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

W czasie transportu końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

Środki transportu przewidziane do stosowania.:

- Samochód dostawczy do 0,9 tony,
- Samochód skrzyniowy do 5 ton,
- Samochód samowyładowczy
- Przyczepa dłuźycowa,

- Przyczepa do przewożenia kabli do 4 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wytyczne szczegółowe wykonania robót elektrycznych

5.1.1 Ogólna charakterystyka

Część elektryczna dla oświetlenia zewnętrznego

Wyszczególnienie

Kopanie rowu kablowego

Ułożenie rur osłonowych

Nasypanie warstwy piasku

Układanie kabli zasilających

Zarobienie na sucho końców kabli

Zasypywanie rowu kablowego

Układanie przewodów w budynku

Montaż osprzętu modułowego

Montaż skrzynki SON

Montaż słupów stalowych

Montaż uziemienia słupów

Montaż przewodów, wysięgników i opraw oświetleniowych

Badanie po montażowe kabla

Inwentaryzacja kabla

Pomiary oświetlenia

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST WO.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami,
- poprawnego montażu,
- kompletności wyposażenia poprawności oznaczenia,
- braku widocznych uszkodzeń należytego stanu izolacji skuteczności ochrony od porażień.

6.1 Kontrola jakości materiałów

Urządzenia, aparaty oraz kable i przewody elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

6.2 Kontrola i badania w trakcie robót

- Sprawdzenie i badanie kabli po ułożeniu.
- Prawdopodobności montażu przewodów ochronnych.
- Prawdopodobności montażu rozdzielnic i tablic.

6.3 Badania i pomiary pomontażowe.

Po zakończeniu robót należy wykonać:

- Próby napięciowe i badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji.
- Zachowania ciągłości żył roboczych.
- Zgodności faz u odbiorców.
- Pomiary rezystancji uziomów i napięć *rażenia*.
- Skuteczności ochrony od porażenia.
- Badanie linii kablowych n.n.
- Sprawdzenie stanu izolacji induktorem.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST WO.00.00. „Wymagania ogólne”¹. Jednostką obmiaru jest kpl -komplet robót elektrycznych obiektu według w/w specyfikacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO.00.00. „Wymagania ogólne”. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,

- Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- Protokoły badań technicznych i pomiarów kontrolnych,
- Protokół pomiarów rezystancji uziemień,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
- Dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń,
- Dokumentacja Techniczno Ruchowa urządzeń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST WO.00.00. „Wymagania ogólne”.

9.2 Płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją, przedmiarem robót i zakresem robót wymienionym w p1,3 i szczegółowo opisany w p. 5. niniejszej ST w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów. Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- zakup kompletu materiałów i urządzeń (słupy, aparatura, osprzęt elektryczny, materiały elektryczne instalacyjne, kable, przewody, osprzęt drobny,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania wykonania robót montażowych,
- roboty przygotowawcze i trasowanie,
- wykonanie podłączenia urządzeń
- przygotowanie i zainstalowanie narzędzi montażowych i ich bieżącą konserwację,
- drobne roboty budowlane: przeróbki fundamentów, zalewanie śrub fundamentowych, wykonanie otworów w ścianach, przez stropy i podłogi do przeprowadzenia kabli.
- montaż drobnych konstrukcji wsporczych i nośnych,
- wypionowanie i umocowanie słupów,
- zarobienie końcówek przewodów.
- oznaczenie przewodu neutralnego i ochronnego,
- uszczelnienie wylotu osprzętu,
- montaż złączy na przewodach instalacyjnych,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań (w tym badanie linii, badanie i pomiar uziemienia ochronnego, badanie i pomiar skuteczności zerowania),

- przeprowadzenie prac regulacyjno-pomiarowych,
- próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe i sprawdzenie funkcjonalności układu,
- prace porządkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Komplet.

PN-EEC99-1:1993 Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego

PN-88/E-04300 Badania techniczne przy odbiorach.

PN-76/E-90301 Linie elektroenergetyczne prowadzone w kanałach kablowych oraz w ziemi.

PN-76/E9-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw te powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe O.o/ 1K V .

PN-91/M-42029 Urządzenia elektryczne. Ogólne wymagania i badania.

PN-84/3067-01.00 Sprzęt elektroinstalacyjny. Rury i złączki elektroinstalacyjne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary. (Zmiana Biul. PKNM i J nr 4/80. póź. 19).

PN-82/E-01003 Łączniki niskonapięciowe. Oznaczenia umowne.

PN-88/E-01100 Oznaczenia wielkości i jednostek miar używanych w elektryce. Postanowienia ogólne. Wielkości podstawowe.

PN-92/E-01200/11 Symbole graficzne stosowane w schematach. Schematy i plany instalacji elektrycznych, budowlane i topograficzne.

PN-88/E-02000 Napięcia znamionowe.

PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.

PN-90/E-05025 Obliczanie skutków prądów zwarciovych.

PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.

PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym.

PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań.

PN-90/E-06150/10 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Przepisy ogólne.

PN-90/E-06150/20 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Wyłączniki.

PN-91/E-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-86/E-06291 Zaciski gwintowe do łączenia przewodów o przekroju do 120 mm² w wyrobach elektroinstalacyjnych.

PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP).

PN-87/E-90050 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.

PN-91/E-90100 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Ogólne wymagania i badania.

PN-90/E-93003 Wyłączniki samoczynne do zabezpieczania urządzeń elektrycznych.

PN-76/E-93050 Łączniki do urządzeń i aparatów na napięcie do 500 V i prądy do 63 A. Wymagania i badania.

PN-87/E-93100/01 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe gwintowe na znamionowe napięcie do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A.

PN-87/E-93100/02 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Gniazda bezpiecznikowe. Wymiary.

PN-87/E-93100/03 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Główki bezpiecznikowe. Wymiary.

PN-87/E-93100/04 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Wkładki topikowe. Wymiary i charakterystyki czasowo-prądowe.

PN-85/E-93150 Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych. Ogólne wymagania i badania.