SPECYFIKACJA TECHNICZNA

 OŚWIETLENIE DROGI GMINNEJ W MIEJSCOWOŚCI ŁUKOWICE BRZESKIE DZ. NR 354; 363 GMINA SKARBIMIERZ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową trasy kablowej oświetlenia zewnętrznego drogi gminnej, montażu słupów i opraw oświetleniowych.

UWAGA:

Inne materiały i urządzenia o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej mogą zostać wykorzystane przy prowadzeniu przedsięwzięcia tylko po uzgodnieniu z Jednostką Projektową.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania Robót wymienionych w punkcie 1.1 związanych z wykonaniem linii kablowej, uziemienia, montażu słupów, opraw oświetleniowych.

- Instalacja uziemienia

- Linia kablowa

- Montaż słupów wraz z fundamentami

- Montaż opraw oświetleniowych

- Pomiary instalacji elektrycznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami, z Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST) i właściwymi zharmonizowanymi Polskimi lub Europejskimi Normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami przestrzegając przepisów bhp oraz bezpieczeństwa ruchu.

Ogólne wymagania podano w OST. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „Wymagania ogólne” oraz w Dokumentacji Technicznej. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

2.2. Materiały elektryczne

Przy budowie linii kablowej należy stosować materiały elektryczne zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

2.3. Kable i przewody

Należy stosować kable i przewody:

- kable elektroenergetyczne z żyłami aluminiowymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłami o barwach czarna, niebieska, brązowa i czarna, na napięcie znamionowe 0,6/1kV, wg PN-93/E-90401. Przewody z żyłami miedzianymi w powłoce poliwinitowej na napięcie 750V.

2.4. Oprawy i słupy

Oprawy i słupy mają spełniać wszystkie normy dotyczące budowy oraz bezpieczeństwa montażu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST w terminie przewidzianym kontraktem. Montaż dokonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego do tego typu robót. Wykonawca przystępujący do wykonania linii kablowych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- spawarki transformarowej do 500A,

- stojaków do rozwijania kabli z bębnów

- inny drobny sprzęt montażowy

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego 5-10t,

- samochodu samowyładowczego do 5t.

- koparki

- dźwigu

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w O.S.T. „Wymagania ogólne".

Wykonawca przedstawi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana linia kablowa wraz ze słupami oświetleniowymi.

5.2.Linie kablowe

Montaż linii kablowej oraz pozostałych robót związanych z wykonaniem zakresu robót powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PN-90/E-05023. Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk.

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być zainstalowane tak, aby nie zostały pogorszone projektowane warunki chłodzenia. Elementy wyposażenia mogące spowodować wzrost temperatury lub powstanie łuku elektrycznego powinny być umieszczone lub osłonięte tak, aby nie powstało ryzyko zapalenia materiałów palnych. W przypadku gdy temperatura jakiejkolwiek odsłoniętej części wyposażenia może spowodować poparzenie ludzi, części te należy umieścić lub osłonić tak, aby uniemożliwić przypadkowy kontakt z nimi. Urządzenia odłączające powinny być zainstalowane w sposób zapewniający odłączenie instalacji elektrycznej, obwodów lub poszczególnych aparatów, gdy jest to wymagane ze względu na konserwację, sprawdzenie, wykrycie uszkodzenia lub naprawę. Wyposażenie elektryczne powinno być zainstalowane i rozmieszczone tak, aby zapewnić do niego dostęp, gdy jest to niezbędne, tj.:

- odpowiednią przestrzeń dla umożliwienia montażu oraz wykonania przewidywanych zmian i wymiany poszczególnych części wyposażenia,

- dostęp obsługi do wyposażenia w celu sprawdzenia, przeglądu, konserwacji i napraw.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane do maksymalnych zastosowanych napięć roboczych (wartość skuteczna dla prądu przemiennego), jak również do mogących wystąpić przepięć. Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane z uwzględnieniem maksymalnych prądów roboczych (wartość skuteczna prądu przemiennego), które mogą wystąpić w normalnych warunkach eksploatacji oraz z uwzględnieniem prądów mogących wystąpić w warunkach zakłóceniowych w określonym czasie, podczas którego może być spodziewany przepływ prądu przetężeniowego.

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były bezpieczne Przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone.

Gdy w przypadku pojawienia się niebezpieczeństwa zaistnieje konieczność natychmiastowego wyłączenia zasilania, urządzenie wyłączające powinno być łatwo dostępne i odpowiednio oznaczone w celu szybkiego jego uruchomienia.

Kable układać w sposób podany w Dokumentacji Projektowej.

5.11. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Instalacje 0,4kV - system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C. Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe, bezpieczniki oraz poprzez połączenia uziemienia PEN ze wszystkimi słupami bednarką FeZn30x4.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w O.S.T „Wymagania ogólne". Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie elektroenergetycznych linii kablowych. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi Nadzoru wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

6.3 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w O.S.T. „Wymagania ogólne". Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- linia kablowa,

- uziemienie,

- fundamenty słupów

7.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w O.S.T. „Wymagania ogólne":

- dziennik budowy,

- projektową dokumentację powykonawczą,

- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania,

- protokoły z dokonanych pomiarów,

- pomiary natężenia oświetlenia,

- protokoły odbioru robót zanikających,

- certyfikaty na urządzenia i wyroby,

- dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń,

w przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

E.8.1 NORMY PODSTAWOWE

PN-IEC 603364-1, 2000r – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

 PN-IEC 60364-3, 2000r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

 PN-IEC 60364-4-41, 2000r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

 PN-IEC 60364-4-42, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

 PN-IEC 60364-4-43, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

 PN-IEC 60364-4-45, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

 PN-IEC 60364-4-46, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

 PN-IEC 60364-4-47, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

 PN-IEC 60364-4-442, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

 PN-IEC 60364-4-443, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

 PN-IEC 60364-4-473, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężęniowym.

 PN-IEC 60364-4-481, 1994 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

 PN-IEC 60364-4-482, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

 PN-IEC 60364-5-51, 2000r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne

 PN-IEC 60364-5-53, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

 PN-IEC 60364-5-54, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

 PN-IEC 60364-5-56, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

 PN-IEC 60364-5-523, 2001r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

 PN-IEC 60364-5-537, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

 PN-IEC 60364-7-701, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

 PN-IEC 60364-7-704, 1999r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

 PN-IEC 60364-6-61, 2000r - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

 PN-IEC 6102401, 2001r – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

 PN-IEC 61024-1-1, 2001r – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

 PN-76/E 05125, 1976r – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

# E.8.2 NORMY ZWIĄZANE

 PN-EN 60598-02 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe

(zestaw norm)

 PN-EN 60598-1:2001/A12:2003 Oprawy oświetleniowe. wymagania ogólne i

badania (Zmiana A12)

 PN-EN 12464-1:2003 Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. część 1:

Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń

 PN-EN 12665:2003 Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria

określania wymagań dotyczących oświetlenia

 PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych

 PN-EN 1838:2002 Oświetlenie awaryjne

 PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja

 PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków

bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych

# E.8.3 PRZEPISY

* Ustawa Prawo Budowlane
* Ustawa Prawo Energetyczne
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
* Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki. WEMA 1988r.

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych -

cz. V Instalacje elektryczne - wyd. COBR Elektromontaż