

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

DLA OŚWIETLENIA DROGOWEGO WE WSI MŁYNOWIEC

**ADRES INWESTYCJI: MŁYNOWIEC gm. STRONIE ŚL. DZ. NR 58
OBRĘB MŁYNOWIEC**

**INWESTOR: GMINA STRONIE ŚLĄSKIE
ul. KOŚCIUSZKI 55, 57 -550 STRONIE ŚL.**

Grupa robót	- 453	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
Klasa robót	- 4531	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
Kategoria robót	- 45316100-6	Instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. WSTĘP

- 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2 Zakres stosowania ST
- 1.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST
- 1.4 Zakres robót objętych ST
- 1.5 Zabezpieczenie Terenu Budowy

2. ZAKRES PRAC

- 2.1. Budowa przyłącza i szafki oświetleniowej SO
- 2.2. Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego
- 2.3. Montaż słupów i wysięgników
- 2.4. Montaż opraw oświetleniowych

3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

4. MATERIAŁ

5. SPRZĘT

6. TRANSPORT

7. WYKONANIE ROBÓT

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

9. OBMIAR ROBÓT

10. ODBIÓR ROBÓT

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

OPRACOWAŁ:

MGR INŻ. MAREK BERNAT

Gorzanów wrzesień 2007 r.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznych oświetlenia drogowego w zakresie:

- budowy przyłącza energetycznego i szafki oświetlenia SO,
- budowy linii kablowej oświetlenia drogowego,
- montażu słupów i wysięgników,
- montażu opraw oświetleniowych.

1.2 Zakres stosowania ST :

Specyfikacja Techniczna jest jednym z niezbędnych dokumentów przy opracowywaniu zgłoszenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1 do przetargu w trybie zamówień publicznych.

1.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.4. Zakres robót objętych ST

Należy wykonać zgodnie z:

- dokumentacją projektową wykonaną przez projektanta Marka Biernata 57-521 Gorzanów, ul. Młyńska 21.

1.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręczki, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

2. Zakres prac

2.1. Montaż przyłącza i szafki oświetlenia SO / CPV45316100-6/

Zasilanie oświetlenia: Zgodnie z warunkami technicznymi projektowane oświetlenie będzie zasilane poprzez szafkę SO, ze słupa linii nN nr X-1/11 wewnętrzną linią zasilającą YAKY 4x35 mm² w układzie sieci TN-C. Z szafki SO wyprowadzić dwa obwody oświetleniowe w kierunku lampy PO1 i PO18.

W szafce SO na kable wchodzące i wychodzące założyć oznaczniki kablowe o treści uzgodnionej z ZE.

2.2 Budowa linii oświetlenia drogowego / CPV45316100-6/

Linie oświetleniową wykonać kablem ziemnym YAKXS 4x35 mm² do projektowanych lamp oświetleniowych.

Kabel ułożyć w rowie kablowym głębokości 0,7 m, linią falistą, na warstwie piasku o grubości 10 cm, pokryć warstwą piasku grubości 10 cm i warstwą gruntu rodzimego grubości 15 cm, po czym ułożyć folię kablową PCV koloru niebieskiego i przykryć gruntem rodzimym.

Do kabla na trasie przymocować oznaczniki kablowe.

Linie kablową w miejscach krzyżowania się z innymi sieciami oraz drogami układać w rurach ochronnych SRS 50 rys. nr 1E.

W miejscach przejść przez jezdnię asfaltową wykonać przeciski rurami stalowymi.

Przywrócić teren wykopów do stanu poprzedzającego prace budowlane.

2.3. Montaż słupów i wysięgników / CPV45316100-6/

Słupy: słupy stalowe profilowane ocynkowane typu SO 7 Noc-B na fundamencie prefabrykowanym betonowym typu B-120 prod. Elmonter (propozycja) głębokość zakopania fundamentu – 1200 mm.

Słupy montować na fundamencie prefabrykowanym przykręcając je do nich śrubami. Śruby przykryć kapturkami ochronnymi.

We wnętkach słupów zmontować złącza bezpiecznikowe typu TB.

Odległość montażu słupów od krawędzi jezdni – od 1,0m do 1,5 m w zależności od ukształtowania terenu.

Wysięgniki: Projektuje się montaż wysięgników typowych mocowane wierzchołkowo typu KR 12 W6/1 i W6/2 o długości 700 mm prod. Elmonter (propozycja).

Słupy i wysięgniki przystosowane są do przeniesienia obciążenia mechanicznego dla III strefy wiatrowej (PN-77/B-02011, PN-EN 40-3-1).

2.4. Montaż opraw oświetleniowych / CPV45316100-6/

Oprawy oświetleniowe. Dobrano oprawę oświetleniową SGS 102/100 i źródło światła SON T 100 W prod. PHILIPS (propozycja). Inwestor kierując się względami finansowymi może wybrać ostateczny typ oprawy o takich samych parametrach. Oprawy zasilić przewodem YDY 3x1,5 mm².

3 . Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” oraz aktualnym „Prawem Budowlanym”.

4. Materiały :

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać certyfikat B, Biura Badań ds. Jakości.

5. Sprzęt:

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy , jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu.

6. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

7. Wykonanie robót

7.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót, prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, ST, pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnym Prawem Budowlanym, wymogami norm branżowych, poleceniami Inspektora Nadzoru, jak również za zminimalizowanie utrudnień związanych z prowadzonymi pracami.

7.2. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów ujętych w pkt.10. niniejszej specyfikacji, ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcjach organizacji pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych.

7.3. Rozpoczęcie robót winno być poprzedzone protokolarnym przekazaniem placu budowy.

8. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonywaniu instalacji elektrycznych,

8.1. Aparaty elektryczne, urządzenia elektryczne i kanalizacyjne oraz kable i przewody elektroenergetyczne, materiały budowlane i osprzęt instalacyjny powinny posiadać wymagane na mocy Ustawy Prawo Budowlane certyfikaty, deklaracje i atesty.

8.2. Zakres prób i pomiarów odbiorczych określa norma PN-IEC 60364-6-61:2000.

8.3. Kontrola i badania w trakcie robót:

- a) sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót zgodnie z projektem, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- b) sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i nie dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

8.4. Badania i pomiary po montażowe.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- a) jakość i kompletność wykonanych robót
- b) jakość połączeń zamontowanych kabli i przewodów
- c) wykonać pomiary elektryczne

Pomiary i próby funkcjonalne wykonać przy udziale służb eksploatacyjnych.

9. Obmiar robót

Zgodnie z dostarczonym przedmiarem robót i dokumentacji projektowej.

10. Odbiór robót.

10.1. Zasady odbioru robót

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) protokoły z dokonanych pomiarów i badań odbiorczych
- b) protokoły z prób rozruchowych i funkcjonalnych
- c) atesty i certyfikaty

10.2. W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu,
- d) odbiorowi końcowemu.

11. Podstawa płatności

Według zasad określonych w umowie na wykonanie robot.

12. Przepisy związane

12.1 Normy Elektryczne

- PN-IEC 60364-5-56:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-7-701:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę i/lub basen natryskowy
- PN-IEC 60364-4-42:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-442:1999 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 60364-4-482:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-537:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-4-443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk

- PN-IEC 60364-4-41:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-6-61:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze
- PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC-60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN 90/E-05023 - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
- PN-IEC 664-1:1998 - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Zasady, wymagania i badania
- PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 364-4-481:1994 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
- PN 92/E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- N SEP-E-003 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne
- N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- PN-76/E-02032 – Oświetlenie dróg publicznych
- PN-IEC-61024-1-2:2002 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

Inne dokumenty.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawę z 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U. Nr 55, poz. 250 z późn. zm.),-
- Ustawę z 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. Nr 169, poz. 1386 z późn. zm.),
- Ustawę „Prawo Energetyczne” z 10 kwietnia 1997 r. (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 153, poz.1504 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane: tekst jednolity Dz. U. z 2006r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska Dz.U. z 2002r. Nr.62 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. Dz.U. Nr 130.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wydanie aktualne.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz.U. Nr 13 poz.93 z dnia 28.03.1972r. z późniejszymi zmianami.
- Warunki wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych: tom I -Budownictwo ogólne, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe, tom III - Konstrukcje stalowe.

Opracował: mgr inż. Marek Biernat