

Inwestor : **Gmina Pobiedziska**
62-010 Pobiedziska, ul. Kościuszki 4

Obiekt :

**Oświetlenie drogowe w m. Pobiedziska, ul. Okrężna, gm.
Pobiedziska**

***SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH***

Nazwa opracowania :

**Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej nn-0,4kV oświetlenia
drogowego na ul. Okrężnej w m. Pobiedziska, na odcinku
od ul. Poznańskiej do ul. Zbożowej gmina Pobiedziska**

Opracował : mgr inż. Dariusz Zawada

Luty 2022r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

1.3. Określenia podstawowe

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

1.5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

1.6. Grupy, klasy i kategorie robót

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.2. Materiały potrzebne do realizacji zamówienia

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI

7. OBMIAR ROBÓT BUDOWLANYCH

8. ODBIOR ROBÓT BUDOWLANYCH

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Elementy dokumentacji projektowej

10.2 Przepisy związane

WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy elektroenergetycznej sieci kablowej nn-0,4kV oświetlenia drogowego na ul. Okrężnej w m. Pobiedziska, na odcinku od ul. Poznańskiej do ul. Zbożowej gmina Pobiedziska.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę elektroenergetycznej sieci kablowej nn-0,4kV oświetlenia drogowego na ul. Okrężnej w m. Pobiedziska, na odcinku od ul. Poznańskiej do ul. Zbożowej gmina Pobiedziska.

Roboty kablowe :

- Wykopy liniowe,
- Wykopy pod słupy oświetleniowe,
- Ułożenie rur osłonowych,
- Ułożenie kabli w rowach kablowych oraz kanałach zamkniętych.

Montaż latarni:

- Montaż słupów oświetleniowych
- Podłączenie kabli oświetleniowych
- Uruchomienie oświetlenia
- Roboty odtworzeniowe istniejącej nawierzchni

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w pkt.10.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.4.1. Wymogi formalne.

Wszystkie roboty winny być wykonane przez przedsiębiorstwo mające właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantujące właściwą jakość wykonania. Wykonawstwo winno być zgodne z wymaganiami norm.

1.4.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny dokładnie zaznajomić się z zakresem robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z zamawiającym.

1.5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Podczas wykonywania robót wystąpią następujące roboty tymczasowe i towarzyszące:

- Zapoznanie się z zakresem robót,
- Przemieszczenie oraz rozładowanie materiału na stanowisku roboczym,
- Dokonanie ogólnej kontroli stanu jakości materiałów,
- Przemieszczenie sprzętu i materiałów w obrębie strefy montażowej,
- Przemieszczenie narzędzi z miejsca ich pobrania do miejsca użytkowania,
- Obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- Udział w prowadzeniu obmiaru i odbioru robót,
- Konserwację oraz zdanie narzędzi i sprzętu do magazynu,
- Utrzymanie porządku w miejscu pracy,
- Przejście na następne stanowisko pracy,
- Zabezpieczenie wykopów i terenu budowy,
- Wykonanie kładek dla pieszych w miejscach wykonywanych wykopów (na skrzyżowaniach z wjazdami na posesję).

1.6. Grupy, klasy i kategorie robót.

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Wspólny Słownik Zamówień składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którym przypisane zostały 9-cyfrowe kody. Pierwsze dwie cyfry określają działy, pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry określają klasy, pierwsze pięć cyfr określa kategorie. Ostatnia dziewiąta cyfra ma charakter kontrolny i służy do zweryfikowania prawidłowości poprzednich cyfr.

- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
- 45316100-6 instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Wyroby instalowane w obiekcie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz powinny posiadać deklaracje zgodności lub oznakowanie CE zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami). Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu. (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004 r. Nr 249 poz. 2497). Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198 poz. 2041).

Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej,
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej,
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

2.2. Podstawowe materiały potrzebne do realizacji zamówienia

Do wykonania podstawowych robót należy użyć następujących materiałów:

- kabel ziemny YAKY 4x25mm² / 1kV,
- płaskownik ocynkowany FeZn 25x4,
- słupy oświetleniowe aluminiowe anodowane INOX o wys. H=7m (grubość ścianki min. 3mm) + fundament w komplecie z elementami śrubowymi i kapturkami

- wysięgnik pojedynczy aluminiowy WR-4/1/1,0/5 ZP anodowany inox,
- Oprawa oświetleniowa typu ISKRA LED 24 PROG. 4000K, optyka ME, anodowana inox czarny,
- folia PCV w kolorze niebieskim
- opaski kablowe
- rury osłonowe śr. 75mm koloru niebieskiego
- piasek zwykły.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Do wykonania robót niezbędny będzie następujący sprzęt:

- środek transportu
- samochód dostawczy do 0,9 t ;
- koparko spycharka 0,15m³
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny
- samochód wieżowy teleskopowy z balkonem
- samochód samowyładowczy
- żuraw samochodowy 4,0 t
- ubijak spalinowy
- wibrator powierzchniowy
- sprężarka powietrzno-spalinowa

Sprzęt użyty w trakcie realizacji robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie, powinien być sprawny, spełniać wymagania BHP oraz posiadać instrukcję obsługi. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone i wyposażone w indywidualne środki ochrony BHP . Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za bhp na budowie.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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

5. WYKONANIE ROBÓT

- Wykopy liniowe ręczne w pobliżu elementów podziemnej infrastruktury,
- Montaż słupa oświetleniowego wraz z wysięgnikiem i oprawami,
- Ułożenie rur osłonowych,
- Ułożenie kabla YAKY 4x25 mm² w rowie kablowym i przepustach,
- Ułożenie bednarki stalowej ocynkowanej 25x4 mm w rowie kablowym,
- Uszczelnienie przepustów rurowych,
- Podłączenie kabli oświetleniowych,
- Uruchomienie oświetlenia,
- Odtworzenie istniejącej nawierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonanych robót powinna obejmować:

- Sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami,
- dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- Sprawdzenie poprawności wykonania nawierzchni,
- Pomiary ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji izolacji kabli.

7. OBMIAR ROBOT BUDOWLANYCH

Obmiar robót obejmuje całą sieć oświetleniową .

Jednostką obmiarową dla :

- Rur, przepustów i kabli, przewodów – m,
- Latarni, fundamentów, opraw itp. – szt,
- Nawierzchni – m²,
- Wykopów – m³,
- aparatów – szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Powyższe roboty podlegają następującym odbiorom:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiór częściowy,
- Odbiór ostateczny końcowy,
- Odbiór pogwarancyjny,
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:
 - wykopy dla rowów kablowych,
 - ułożenie rur i przepustów ochronnych,
 - wykonanie uziomów pionowych i poziomych,
 - ustawienie fundamentów.
- Odbiór ostateczny robót należy dokonać komisyjnie przy udziale wykonawcy i inspektora nadzoru. Odbiór robót odbywać się będzie w oparciu o :
 - dokumentację powykonawczą techniczną z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania,
 - przepisy obowiązującego prawa budowlanego,
 - warunki techniczne odbioru robót,
 - przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - certyfikaty na materiały Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji,
 - atesty na materiały i urządzenia,
 - protokoły pomiarów instalacji elektrycznej,
 - atesty na materiały i urządzenia,
 - wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie na wykonanie robót budowlanych. Wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynności, badania i wymagania.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Elementy dokumentacji projektowej.

- Szkic rozmieszczenia projektowanych urządzeń zasilających i oświetlenia zewnętrznego
- Przedmiar robót
- Zestawienie materiałów

10.2 Przepisy związane

- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne.
Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
Projektowanie i budowa.
- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych.
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
- PN-90/E-93002 Wyłączniki nadprądowe do instalacji domowych lub podobnych.
- PN-91/E-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-EN 50110-1:2001 Eksploatacja urządzeń elektrycznych.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-IEC 598-1+A1:1994 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-IEC 60664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki.
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym niż 1kV.

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