

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

Oświetlenie uliczne.

/CPV/ 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie linii energetycznych

/CPV/ 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

/CPV/ 45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa oświetlenia ulicznego przy drodze gminnej dz. nr 85/1, 1127 w m. Dębowiec i dz. nr 202 w m. Kolonia Zrąb.

Branża:

Elektroenergetyczna

Inwestor:

Gmina Skierbieszów, 22-420 Skierbieszów, ul. Rynek 1.

AUTOR				
Opracował	mgr inż. Jan Reder	UAN-II-8387/80/87	04.2017 r	

Zamość, kwiecień 2017 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego.

1. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Zakres opracowania obejmuje:

- kopanie rowów dla kabli energetycznych oświetlenia ulicznego,
- układanie i montaż kabli energetycznych oświetleniowych,
- montaż i stawienie słupów oświetlenia ulicznego,
- montaż opraw oświetlenia ulicznego na słupach,
- wykonanie uzemień słupów,
- montaż i ustawienie szafy sterowniczej SOu.

2. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

3. Instalacja oświetlenia ulicznego.

3.1. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych, dostawy i składowania.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów budowlanych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm (ZN, PN i BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości np.: oprawy, słupy, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać ze świadectwami technicznymi (atesty, certyfikaty), kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z dokumentacją projektową.

Dostawa materiałów przeznaczonych do prowadzenia robót powinna nastąpić po przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk. Jeśli jest to wymagane pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać materiały od wpływu zewnętrznych warunków atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwić utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

Składowanie materiałów przeznaczonych do budowy powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych na skutek wpływu czynników zewnętrznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów.

3.2. Wykaz zastosowanych podstawowych materiałów.

- kable YAKY 4 x 35 mm²,
- płaskownik Fe/Zn mm, spełniający wymagania normy PN-67/H-92325,
- oprawy oświetlenia ulicznego,
- szafa sterowaniem pracą oświetlenia ulicznego SOu,
- rury osłonowe grubościennne PCV o przekrojach i typach jak w dokumentacji technicznej, powinny być wykonane z materiałów, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Wnętrza ścianek powinny być gładkie.
- oprawy oświetleniowe i złącza bezpiecznikowe wykonane w klasie ochronności min. IP 44 muszą posiadać deklaracje zgodności z Polskimi Normami,
- osprzęt powinien być dostosowany do typu kabla, jego średnicy, ilości par i ciężaru zgodny z dokumentacją projektową,
- słupy oświetleniowe o parametrach wytrzymałościowych zgodnych z parametrami typów słupów dobranych w dokumentacji technicznej,
- fundamenty betonowe dla słupów zgodnie z dokumentacją projektową.

Materiały na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, certyfikatami, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

3.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

1. Sprzęt i maszyny powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości i wytrzymałości.
2. Maszyny i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne. Stosowanie sprzętu i maszyn winno być zgodne z ich przeznaczeniem.
3. Urządzenia i sprzęt podlegający przepisom o dozorze technicznym, a eksploatowany na budowie, powinien mieć aktualne ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
4. Używany na budowie sprzęt i maszyny należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.
5. Przekraczanie parametrów technicznych dla sprzętu i maszyn w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

3.4. Wymagania dotyczące środków transportu.

1. Kierownik Budowy jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i trwałych odkształceń przewożonych

materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

2. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały przed przemieszczaniem.
3. Przewody, aparaty i urządzenia małogabarytowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Transport kabli należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4 °C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- w czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez założenie na końce kabli kapturków uszczelniających.

Transport słupów wykonywać metodą zalecaną przez producenta z wykorzystaniem przez niego zalecanych metod i środków transportu.

4. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

4.1. Zakres robót budowlanych.

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- roboty ziemne,
- montaż słupów i fundamentów,
- montaż opraw oświetlenia i złączy bezpiecznikowych,
- montaż kabli i przewodów,
- montaż uziemień,
- montaż szafy sterowniczej SOu.

4.2. Roboty ziemne.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Kierownik budowy powinien zapoznać się z obiektem budowlanym, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie terenu do prowadzenia prac. Odbiór placu budowy przez Kierownika Budowy od Inwestora powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją projektową, jak również z dokumentacją istniejącego uzbrojenia terenu, aby w czasie prowadzenia prac ziemnych wyeliminować możliwość spowodowania uszkodzenia istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej, trasa kabla jak i lokalizacja słupów podlegają wytyczeniu w terenie przez służby geodezyjne.

W przypadku skrzyżowania lub znacznego zbliżenia wykopu ziemnego do istniejących podziemnych instalacji terenu i innych urządzeń, sposób wykonania prac należy uzgodnić z odpowiednim przedstawicielem jednostki eksploatacyjnej a prace wykonać pod jego nadzorem.

Dla wykopów o głębokości większej niż 1 m należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osunięciem np. przez odeskowanie ścian wykopu.

Po wykonaniu zasadniczych prac ziemnych przy kopaniu rowów kablowych należy na dnie wykopu wykonać podsypkę piaskową o grubości 10 cm, następnie ułożyć w rowie linię kablową i przysypać ją 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą rodzimego gruntu pochodzącego z wykopu, przy czym ziemia powinna być pozbawiona gruzu, kamieni i innych przedmiotów mogących spowodować uszkodzenie kabla, ułożyć folię kablową na całej trasie rowu kablowego i zasypać rów w całości rodzimym gruntem. W miarę zasypywania wykopu należy nasypaną ziemię ubijać warstwami, co 20 cm. Ponadto należy nasypać ok. 10 cm ziemi powyżej poziomu terenu. Natomiast pozostały nadmiar ziemi należy usunąć lub rozplantować wzdłuż wykopu. Sposób ułożenia i oznaczenia kabla w wykopie podlega odbiorowi etapowemu przed zasypaniem przez inspektora nadzoru.

4.3. Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego.

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić geodezyjne wytyczenie trasy linii kablowej.

Szerokość wykopu powinna umożliwić swobodne wykonywanie operacji montażowych. Kable układać ręcznie w uprzednio przygotowanym rowie na wykonanej podsypce piaskowej. W celu rozróżnienia poszczególnych odcinków kabli należy je trwale oznaczyć oznacznikami kablowymi montowanymi na kablu w punktach załomów przy wejściach do rur i nie rzadziej niż co 10 m wzdłuż trasy linii kablowej. Na skrzyżowaniach z infrastrukturą podziemną kable należy prowadzić w rurach ochronnych zgodnie z dokumentacją techniczną. Przejście kabli pod ulicą Brzozową należy wykonać w rurach ochronnych zgodnie z dokumentacją techniczną, przy czym należy je wykonać metodą przewiertu bez naruszenia konstrukcji jezdni. Wszystkie rury osłonowe należy uszczelnić na ich końcach.

4.4. Montaż słupów i fundamentów.

Montaż słupów i fundamentów należy poprzedzić określeniem ich lokalizacji przez uprawnionego geodetę.

Fundamenty przed ustawieniem w rowie kablowym należy zabezpieczyć przed wpływem czynników zewnętrznych przez pokrycie ich powierzchni Abizolem. Słupy należy ustawiać na gotowych fundamentach po ich posadowieniu w ziemi przy użyciu urządzeń dźwigowych, przy czym należy pamiętać, aby urządzenie dźwigowe było dobrane w sposób umożliwiający bezpieczne ich ustawienie i posiadać aktualne badania techniczne.

4.5. Montaż złącz bezpiecznikowych w słupie.

W słupach należy zamontować złącza bezpiecznikowe umożliwiające przyłączenie kabli zasilających oraz zabezpieczenie oprawy oświetleniowej przed skutkami zwarć i przeciążeń.

4.6. Wciąganie kabli i przewodów do słupów.

Do słupów przed montażem należy wciągnąć przewody zasilające oprawę oświetleniową. Przewody zastosowane powinny mieć izolację na napięcie min. 750 V.

4.7. Montaż opraw oświetlenia.

Oprawy oświetleniowe montować do wysięgników zainstalowanych na trzpieniu słupa zgodnie z dokumentacją techniczną.

4.8. Montaż szafy sterowania pracą oświetlenia ulicznego SOu.

Szafę oświetleniową montować zgodnie z dokumentacją techniczną, szafa powinna mieć odpowiednie certyfikaty i świadectwa techniczne oraz jej obudowa powinna mieć świadectwo odporności na promieniowanie UV. Szafa sterownicza powinna być zrealizowana zgodnie ze schematem montażowym.

4.9. Uziemienia.

Uziemienie słupów (zaznaczonych w dokumentacji) wykonać jako powierzchniowo-prętowe, przy czym uziom powierzchniowy umieścić w gruncie na głębokości nie mniejszej niż 0,8 m.

Należy zainstalować zaciski kontrolne instalacji uziemiającej przy słupie. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć 10 Ω .

Uziemieniu podlega:

- zacisk neutralny tabliczki zaciskowej,
- konstrukcja słupa.

5. Kontrola i badanie jakości wyrobów i robót budowlanych.

5.1. Zarys kontroli.

Kontrolę badania jakości wyrobów oraz robót budowlanych należy przeprowadzić zgodnie z normami i przepisami właściwymi dla danego rodzaju wyrobów i robót budowlanych oraz uwagami zawartymi w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych..

Kierownik budowy jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót budowlanych oraz zgodność z dokumentacją projektową i poleceniem Inspektora Nadzoru.

Prowadzenie wszystkich robót musi bezwzględnie odpowiadać właściwym przepisom BHP.

5.2. Zasady i zakres wykonywania kontroli, badania wyrobów i robót budowlanych.

1. Celem wykonywania kontroli robót jest stwierdzenie założonej jakości wykonania prac.
2. Kierownik Budowy ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i pomiarów na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji.
3. Przed przystąpieniem do badania Kierownik Budowy powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie kontroli, badania.
4. Po wykonaniu badania Kierownik Budowy przedstawia na piśmie wyniki kontroli, badań w formie protokołu do akceptacji Inspektora Nadzoru.
5. Kierownik Budowy powiadamia wpisem do dziennika budowy Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po odbiorze przez Inspektora nadzoru.

5.3. Budowa oświetlenia.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić następujące kontrole, badania i pomiary:

- trasy wykonywanych wykopów,
- ułożenie kabli i rur ochronnych,
- odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach,
- kontrola kabla przed zasypaniem,
- pomiary natężenia oświetlenia,
- kontrola zabezpieczenia fundamentów słupów.

Ponadto należy sprawdzić stopień zagęszczenia ziemi nad linią kablową i rozplanowanie nadmiaru ziemi.

5.4. Montaż kabli i przewodów.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót związanych z montażem i wykonaniem instalacji kablowych należy przeprowadzić następujące kontrole, badania i pomiary:

- ciągłość żył,
- rezystancji izolacji,
- skuteczności ochrony od porażień.

Wyniki należy umieścić w protokołach pomiarów.

5.5. Uziemienie i ochrona odgromowa.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić następujące kontrole, badania i pomiary:

- części nadziemnej uziemienia,
- ciągłości połączeń,

- pomiary skuteczności uziemień.
Wyniki należy umieścić w protokołach pomiarów.

6. Odbiór robót budowlanych.

6.1. Roboty zanikające i ulegające zakryciu.

Odbiór robót ulegających zakryciu umożliwia ocenę prawidłowości montażu. Powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru. Z odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikowi należy sporządzić protokół, którego wynik należy wpisać do dziennika budowy, podając również ocenę jakości robót.

Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają:

- wykopy pod słupy i kable,
- rury ochronne,
- uziemienia – przed zasypaniem,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

6.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy przeprowadzony jest na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektu podanych w poszczególnych specyfikacjach wykonania i odbioru robót budowlanych.

Odbiór końcowy obiektu dokonywany przez Inwestora może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji i odbiór ten powinien być poprzedzony odbiorami częściowymi robót.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Kierownik Budowy jest zobowiązany do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych, dziennika budowy, aktualną dokumentację powykonawczą, inwentaryzacją geodezyjną, instrukcję eksploatacji urządzeń,
- umożliwienia komisji odbioru zapoznanie się z wyżej wymienionymi dokumentami i przedmiotem odbioru.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonywanych robót z umową, dokumentacją projektową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości materiałów i urządzeń,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów częściowych,
- w przypadku odbioru całości obiektu, sprawdzić czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowane albo stwierdzić istniejące wady lub usterki.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez Kierownika Budowy, Inspektora Nadzoru, Inwestora i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone wady lub usterki oraz terminy ich usunięcia.

Przekazanie obiektu do eksploatacji może się odbyć po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

6.3. Dokumenty odniesienia.

Dokumentacja techniczna.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

Obowiązujące normy i przepisy obejmujące pełen zakres zastosowanych materiałów i prowadzenia robót budowlanych zawartych w dokumentacji technicznej.