

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

REMONT SIECI OŚWIETLENIA – USUNIĘCIE AWARII – BRZANA

E.01 BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budową oświetlenia ulicznego dla zadania: **Remont sieci oświetlenia – usunięcie awarii – Brzana**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako Dokument Kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kablowej sieci oświetleniowej dla zadania jak w pkt. 1.1., a w szczególności:

- Obsługa geodezyjna,
- Montaż projektowanych słupów, wysięgników i lamp ulicznych,
- Podwieszenie przewodów izolowanych
- Zapewnienie ochrony przed porażeniem – szybkie wyłączenie zasilania wg PN-E-05009,
- Uruchomienia testy i sprawdzenia,
- Usunięcie nadmiaru ziemi i gruzu,
- Powykonawcze pomiary geodezyjne oraz zagęszczenia gruntu,
- Powykonawcze pomiary rezystancji uziemień, oporności izolacji kabli i przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i natężenia oświetlenia.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. **Dziennik Budowy** - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej

korrespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.2. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu

1.4.3. **Inżynier** – osoba wymieniona w danych kontraktowych, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.4. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiORB, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.5. **Rejestr Obmiaru** - akceptowany przez Inżyniera rejestr pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót w rozbiu zaproponowanym przez Wykonawcę

1.4.6. **Słup oświetleniowy** – konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio na fundamencie służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej.

1.4.7. **Wysięgnik** – element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

1.4.8. **Oprawa oświetleniowa** – urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

1.4.9. **Przewód** – przewód wielożyłowy izolowany przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego.

1.4.10. **Ustój** – beton wylany wokół dołu w ziemi, służąca do utrzymania słupa oświetleniowego w pozycji pracy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym prowadzone będą roboty celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót. Wykonywanie robót należy na bieżąco koordynować z kierownikiem budowy. Po zakończeniu robót elektrycznych, przed ich odbiorem Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonywanych robót wraz z wykonaniem odpowiednich pomiarów. Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów BHP oraz jeśli jest podwykonawcą – wymagań Generalnego Wykonawcy w zakresie BHP.

Kwalifikacje personelu robót elektrycznych powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi w zakresie eksploatacji.

Przy przekazaniu robót elektrycznych wykonawca dostarcza Zleceniodawcy dokumentację powykonawczą.

Wykonawca robót jest zobowiązany zapewnić koordynację poszczególnych prac własnych i podwykonawców. Jakość wyrobów i prac budowlanych musi być zgodna z przepisami i normami.

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu

Przy wykonaniu robót budowlanych należy stosować urządzenia, sprzęt i materiały instalacyjne wykazane w projektach, oraz wykazie materiałów dopuszczone do obrotu i powszechnego użytkowania.

Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych i innych przepisów, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat lub deklaracje zgodności z PN lub aprobatą techniczną, lub umieszczono w wykazie wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB z 10.12.1994r Dz. U. nr 10 poz 48 z 1995 oraz Rozporządzenie MSWiA z 05.08.1998 Dz. U. nr 107 poz. 679).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Proponowane przez Wykonawcę materiały należy przedłożyć Inżynierowi do akceptacji.

Materiały stosowane do wykonywania prac zw. z budową oświetlenia ulicznego powinny spełniać wymagania STWiORB, Polskich Norm oraz instrukcji i wytycznych technicznych, a ewentualne odstępstwa należy uzgodnić z Zamawiającym.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inżyniera. W przypadku niezaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, czyli posiadające:

- **Certyfikat na znak bezpieczeństwa,**

wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji lub

- **Certyfikat zgodności,**

lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa lub

- **Znak CE,**

dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, a europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

- **Znajdujące się w określonym przez komisję Europejską wykazie wyrobów**

mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały powinny być zaopatrzone przez producenta w dokument i udostępniane Inwestorowi i nadzorowi budowlanemu w czasie trwania budowy.

Do faktury zakupu należy dołączyć certyfikat jakości tworzywa i atest.

2.2. Materiały Budowlane

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami STWiORB.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim wyborze jak najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku niezaakceptowania materiału ze wskazanego źródła Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji inspektora nadzoru materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.3.1. Ustój słupa

Jako ustój wykonać otwór o średnicy 55cm, głębokości 1,8m i zalać betonem B15 po ustawieniu słupa.

2.3.2. Źródła światła i oprawy

Dla oświetlenia drogowego należy stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-E-06305. Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80 % i w opakowaniach zgodnych z PN-0-79 100. Zastosowano oprawy typu LED 48W, 6400lm, 3000K z optyką szeroką (np. 50x155).

2.3.3. Słupy oświetleniowe

Dla oświetlenia dróg należy stosować typowe słupy betonowe wirowane typu E-10,5/6. Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla III strefy wiatrowej, zgodnie z PN-E-05 100. Każdy słup powinien posiadać w swojej górnej części odpowiedniej średnicy rurę stalową dla zamocowania wysięgnika rurowego.

Składowanie słupów oświetleniowych na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

2.3.4. Wysięgniki

Powinny być dostarczone typowe wysięgniki do zastosowanych słupów. Na słupach stosować wysięgniki jednoramienne o długości 1m. Wysięgniki powinny być dostosowane do opraw i słupów oświetleniowych używanych do oświetlenia dróg. Składowanie wysięgników na placu budowy powinno być w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem.

2.3.5. Przewody

Stosować przewody AsXSn 4x35 oraz osprzęt mocujący do słupów odporowych w celu łączenia odcinków przewodów przerwanych.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca do wykonania robót ziemnych, przygotowawczych i montażowych zapewni podstawowy sprzęt:

- Koparkę o pojemności 0,25 do 0,40 m³,
- Zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy lub wstrząsarkę płytową,
- Samochody dostawcze,
- Samochód skrzyniowy i samowyładowczy,
- Samochód specjalny linowy z platformą, i balkonem,
- Dźwig samojezdny,

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w STWiORB i wskazaniemi Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- Samochodu skrzyniowego,
- Przyczepy dłuźycowej,
- Przyczepy do przewożenia przewodów,
- Samochodu dostawczego.

Powierzchnia załadowcza środka transportowego powinna być czysta i wolna od wystających ostrych części (gwoździ, śrub itp.).

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania prac podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i następującymi zasadami:

- do wykonania sieci elektrycznych należy używać przewodów, słupów, osprzętu oraz urządzeń i aparatury posiadających znak bezpieczeństwa w budownictwie,
- wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

5.2. Wykonanie napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego

5.2.1. Wykopy pod fundamenty

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych ręcznie lub mechanicznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-02205.

Wykopy pod słupy oświetleniowe zaleca się wykonywać mechanicznie przy zastosowaniu wiertnicy na podwoziu samochodowym.

W obu wypadkach wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-B-06050.

5.2.2. Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi.

Fundament powinien być ustawiony przy pomocy dźwigu na 10 cm warstwie betonu B 15 w rowie o średnicy 55cm, spełniającego wymagania PN-B-06250 lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania PN-B-1 1111.

Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500 z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie

powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm. Wykop należy zasypać ziemią bez kamieni ubijając ją zagęszczarką wibracyjną co 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,95 wg BN-72/8932-01.

5.2.3. Montaż słupów

Słupy należy ustawiać dźwigiem na uprzednio przygotowanych fundamentach i przymocować do fundamentu czterema śrubami.

Słupy należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

5.2.4. Montaż wysięgników

Wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy dźwigu i samochodu z balkonem. Część pionową wysięgnika należy wsunąć do oporu w rurę znajdującą się w górnej części słupa oświetleniowego i po ustawieniu go w pionie na niej unieruchomić go śrubami znajdującymi się w nagwintowanych otworach.

Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą, lub ciężarem równym ciężarowi oprawy. Połączenia wysięgnika ze słupem należy chronić kapturkiem osłonowym.

Wysięgniki powinny być ustawione pod kitem 90 stopni z dokładnością, ± 2 stopnie do osi jezdni lub stycznej do osi w przypadku, gdy jezdnia jest w łuku.

5.2.5. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem.

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników. Oprawę połączyć z przewodami AsXS_n przez bezpiecznik napowietrzny BZO 03 z wkładką gF 6A.

Oprawy należy mocować na wysięgnikach i głowicach masztów w sposób wskazany przez producenta opraw po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy.

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II strefy wiatrowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Szczegółowe zasady kontroli jakości prac

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- Zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- Określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- Określenie stanu terenu,
- Ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- Ustalenie metod wykonywania wykopów,

Ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- Wykopy pod fundamenty - Po zasypaniu fundamentów, ustojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg p. 5.4 oraz sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

- Fundamenty i ustoje - badanie powinno obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-03322 rzędne posadowienia.
- Latarnie - Elementy latarni powinny być zgodne z dokumentacją projektową i EN-79/9068-01. Latanie oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem: dokładności ustawienia pionowego słupów, prawidłowości ustawienia wysięgnika i opraw względem osi oświetlanej jezdni, jakości połączeń kabli i przewodów w tabliczce bezpiecznikowej, jakości połączeń śrubowych słupów, masztów wysięgników i opraw, stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów. Zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-B-19701
- Linia napowietrzna - w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu należy wykonać następujące pomiary: rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla, normatywny zwis przewodów i naciąg
- Instalacja przeciwporażeniowa - podczas wykonywania uziomów należy sprawdzić stan połączeń spawanych. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.
- Pomiar natężenia oświetlenia - Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lamy przed pomiarem powinny być wyświecone minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić wynik pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30 % całej skali na danym zakresie. Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomoc, luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji katowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru. Pomiary należy przeprowadzać dla punktów jezdni, zgodnie z PN-76/E-02032.

Sprawdzanie zgodności trasy linii z Dokumentacją Projektową polega na zmierzeniu w terenie domiarów do słupów i odległości między słupami. Pomiary należy wykonać za pomocą taśmy pomiarowej, zaokrąglając wyniki pomiarów z dokładnością do 0,5m.

6.2.3. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

Po zakończeniu robót budowlano-montażowych wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, którą należy przekazać Inwestorowi w wersji papierowej oraz elektronicznej wraz z inwentaryzacją wszystkich linii kablowych oraz słupów oświetleniowych.

6.2.4. Uwagi wynikające z kontroli jakości robót

Przedstawioną do odbioru przebudowaną linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymogami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 STWiORB dały wynik pozytywny. Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru. Istniejące odcinki linii należy zdemontować dopiero po spełnieniu powyższych uwag.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarów należy przyjmować zgodnie z ZPRS.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz pisemnymi poleceniami Inżyniera.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.3.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- Pisemne stwierdzenia Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB,
- Inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu Robót.

8.3.2. Zakres Robót

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

Odbiorowi robót zanikających podlegają prace przy ułożeniu kabla niskiego napięcia oraz kabla średniego napięcia i skrzyżowania z istniejącymi podziemnymi urządzeniami.

8.4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia Robót elektrycznych.

Przed zasypaniem linie kablowe oraz słupy oświetleniowe winny być zinwentaryzowane przez uprawnionego Geodetę i naniesione na mapy sytuacyjne.

Roboty objęte STWiORB odbiera Inżynier na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów.

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

8.5. Odbiór końcowy

Wykonane roboty należy protokolarnie przekazać do właściciela sieci.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest kwota ryczałtowa, obejmująca całość robót objętych niniejszą STWiORB.

Płatność następuje po wykonaniu i odbiorze wszystkich prac objętych niniejszą STWiORB.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych
2. PN—B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
3. PN-J3-06250 Beton zwykły
4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
5. PN-B23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
6. PN-EN 19701 Cement skład, wymagania I kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
7. PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statystyczne i projektowanie
8. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
9. PN-E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
10. PN-E-05 100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
11. PN-E-05 125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
12. PN-E-06305.15 Elektryczne oprawy oświetleniowe.
13. PN-1EC598-1+A1/94 Typowe wymagania i badania

14. PN-E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
15. PN-0-79100-01,02 Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania badania
16. BN-88/6731-08 Cement Transport i przechowywanie
17. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
18. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
19. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
20. BN-7919068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych,

<i>sieć napowietrzna nN oświetlenia ulicznego - Brzana</i>			
Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1.	Przewód AsXSn 4x35mm ²	mb	120
2.	Słup wirowany betonowy E-10,5/6	szt	2
3.	Wysięgnik 1m rurowy	szt	1
4.	Ustój UB1 – Beton B15	m3	4
5.	Oprawa oświetleniowa LED - 48W, 6400lm, 3000K	szt	2
6.	Złącze bezpiecznikowe BZO 03 z wkładką DII gF-6A	kpl	2
7.	Inne drobne materiały	kpl	1