

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWIORB) jest przebudowa i zabezpieczenie urządzeń elektroenergetycznych – linii kablowych i napowietrznych SN, nN oraz oświetlenia ulicznego, kolidujących z projektowaną budową drogi gminnej w ramach projektu „Przebudowa drogi gminnej nr 103901R Ostrowy Baranowskie – Lasek polegająca na budowie drogi dla pieszych (chodnika) na długości ok. 300 m”.

1.2. Zakres stosowania STWIORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWIORB) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót

- wykonanie uziemienia słupów elektroenergetycznych,
- wymiana izolatorów,
- założeniu rur ochronnych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Elektroenergetyczna linia napowietrzna – urządzenie napowietrzne przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej, składające się z przewodów, konstrukcji wsporczych i osprzętu.

1.4.2. Napięcie znamionowe linii U – napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana.

1.4.3. Odległość pionowa – odległość między rzutami pionowymi przedmiotów.

1.4.4. Odległość pozioma – odległość między rzutami poziomymi przedmiotów.

1.4.5. Przęsło – część linii napowietrznej, zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi.

1.4.6. Zwis f – odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.

1.4.7. Słup – konstrukcja wsporcza linii osadzona w gruncie bezpośrednio lub za pomocą fundamentu.

1.4.8. Obostrzenie linii – szereg dodatkowych wymagań dotyczących linii elektroenergetycznej na odcinku wymagającym zwiększonego bezpieczeństwa (wg warunków podanych w p. 5.8).

1.4.9. Skrzyżowanie – występuje wtedy, gdy pokrywają się lub przecinają jakiekolwiek części rzutów poziomych dwóch lub kilku linii elektrycznych albo linii elektrycznej i drogi komunikacyjnej,

1.4.10. Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

1.4.11. Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania maszty lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

1.4.12. Uziemienie – instalacja uziemiająca łącząca konstrukcje przewodzące, nie będące pod napięciem, linii napowietrznej z uziomem.

1.4.13. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli

2.1.1. Piasek

Piasek stosowany na podsypkę przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04.

2.1.2. Folia

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03.

2.1.3. Przepusty kablowe

Przepusty kablowe pod jezdnią i wjazdami należy wykonywać z rur SRS 110 mm. Na skrzyżowaniach z innymi instalacjami stosować rury DVR-75 mm.

Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

2.1.4. Kable

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Zabezpieczyć końce kabli przed wnikaniem wilgoci.

2.1.5. Żwir na podsypkę

Żwir na podsypkę pod prefabrykowane fundamenty powinien być klasy co najmniej III.

2.1.6. Ustoje i fundamenty

Ustoje powinny spełniać wymagania PN-B-03322:1980. Zastosować należy elementy ustoju zgodne z dokumentacją projektową. Ustoje powinny być zabezpieczone przed działaniem agresywnych gruntów i wód zgodnie z SEP-E-003, PN-E-5100:1998 lub PN-EN-50341-1:2005.

2.1.7. Konstrukcje wsporcze

Konstrukcje wsporcze napowietrznych linii elektroenergetycznych powinny wytrzymywać siły pochodzące od zawieszonych przewodów, uzbrojenia i parcia wiatru. Ich budowa powinna być taka, aby w żadnym miejscu naprężenia materiału nie przekraczały dopuszczalnych naprężeń zwykłych, a dla warunków pracy zakłóceńowej lub montażowej – dopuszczalnych naprężeń zwiększonych. Ogólne wymagania dotyczące konstrukcji wsporczych zawarte są w SEP-E-003, PN-E-05100:1998 lub PNEN-50341-1:2005.

2.1.8. Słupy strunobetonowe

Słupy strunobetonowe i żelbetowe powinny spełniać wymagania PN-B-03265:1987 i mogą być stosowane do linii napowietrznych o napięciu znamionowym do 30 kV. Typy słupów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

2.1.9. Osprzęt

Osprzęt przeznaczony do budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych powinien spełniać wymagania PN-EN-61284:2002. Osprzęt powinien wykazywać się wytrzymałością mechaniczną nie mniejszą niż część linii, z którą współpracuje oraz powinien być odporny na wpływy atmosferyczne i korozję wg PN-EN ISO 2063:2006. Części osprzętu przewodzącego prąd powinny być wykonane z materiałów mających przewodność elektryczną zbliżoną do przewodności przewodu oraz powinny mieć zapewnioną dostatecznie dużą powierzchnię styku i dokładność połączenia z przewodem lub innymi częściami przewodzącymi prąd, ponadto powinny być zabezpieczone od możliwości powstawania korozji elektrolitycznej. Do budowy linii należy stosować osprzęt nie powodujący nadmiernego powstawania ulotu oraz strat energii.

2.1.10. Przewody

W elektroenergetycznych liniach napowietrznych powinny być stosowane przewody z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na rozciąganie i dostatecznej odporności na wpływy atmosferyczne i chemiczne.

2.1.11. Przewody robocze

Przewody robocze stosować zgodnie z dokumentacją projektową.

2.1.12. Ograniczniki przepięć 0,4 kV

Ograniczniki należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową.

2.1.13. Cement

Do wykonania ustojów pod słupy dla linii o napięciu znamionowym do 1 kV zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego marki 35 bez dodatków, spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002. Cement powinien być dostarczany w opakowaniach i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach zgodnie z zaleceniami producenta oraz dokumentacją projektową.

2.1.14. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620+A1:2008. Zaleca się stosowanie kruszywa grubego o marce nie niższej niż klasa betonu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.1. Sprzęt do budowy i przebudowy urządzeń elektroenergetycznych nn i SN.

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy i przebudowy urządzeń elektroenergetycznych nn i SN winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- minikoparka jednoznaczyniowa na podwoziu gąsienicowym
- żurawia samochodowego,
- Podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny do 12 m,
- Podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny do 27 m,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70 m³/h,
- samochód samowyładowczy,
- zespół prądotwórczy jednofazowy o mocy 2,5 kVA,
- Pogrążacz uziomów spalinowy typ SPU-3, do Fi 20 mm,
- spawarka,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- ciągnik kołowy
- przyczepa dłużykowa
- przyczepa do przewożenia kabli do 4 t
- Środek transportowy
- żuraw samochodowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”

5.2. Przebudowa linii nN

Metoda przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika tych obiektów.

Warunki te określają ogólne zasady przebudowy i okres, w którym możliwe jest odłączenie napięcia w linii przebudowywanej. Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji Inżynierowi harmonogram robót, zawierający uzgodnienie z użytkownikiem okresy wyłączenia napięcia w przebudowywanych urządzeniach. Kolidujące napowietrzne linie elektroenergetyczne należy przebudowywać zachowując następującą kolejność robót:

- wybudowanie nowych niekolidujących z drogą i czynną linią napowietrzną odcinków linii kablowej,
 - wyłączenie napięcia zasilającego linię przebudowywaną,
 - wykonanie przebudowy linii napowietrznych zgodnie z pkt. 1.3. oraz dokumentacją projektową;
 - wykonanie zabezpieczenia rurami osłonowymi i przepustowymi zgodnie z pkt. 1.3. oraz dokumentacją projektową.
- Przebudowę linii należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami prawa budowlanego oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Prace związane z realizacją robót budowlanych będą wykonywane w zbliżeniu do przewodów czynnych urządzeń elektroenergetycznych, będą to prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi. W związku z powyższym wszelkie prace budowlane wykonywane pod napięciem i w zbliżeniu do czynnych linii energetycznych mogą być wykonywane po uprzednim uzgodnieniu w RE zakresu i sposobu prowadzenia prac, a w przypadku wymagających wyłączenia po odpłatnym dopuszczeniu do nich przez Pogotowie Energetyczne. Całość prac związanych z zabezpieczeniem kabli nn i SN należy wykonać pod ścisłym nadzorem pracownika RE oraz z przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy oraz wewnętrznymi przepisami BHP i organizacji pracy właściciela sieci.

5.3. Montaż przewodów

Wymagania ogólne

Przewody podlegające działaniu siły naciągu należy tak łączyć lub tak zawieszać na konstrukcji wsporczej, aby wytrzymałość złącza lub miejsca uchwycenia przewodu wynosiła dla przewodów wielodrutowych co najmniej 90% wytrzymałości przewodu. Przewody należy łączyć zaciskami zprasowanymi. Zamocowanie przewodu do izolatora powinno być takie, aby nie osłabiało jego wytrzymałości. Zależnie od funkcji, jaką spełnia konstrukcja wsporcza oraz od jego wytrzymałości, należy stosować zawieszenie przewodu odciążowe, a w przypadkach wymagających zwiększenia pewności umocowania przewodu – przelotowe bezpieczne lub odciążowe bezpieczne.

Naprężenie w przewodach nie powinno przekraczać:

- dopuszczalnego naprężenia normalnego – jeżeli przeszło linii nie podlega obostrzeniu 1 lub 2 stopnia,
 - dopuszczalnego naprężenia zmniejszonego – jeżeli przeszło podlega obostrzeniu 3 stopnia
- Zabrania się regulować naprężenia w przewodzie przez zmianę długości linki rozkręcaniem lub skręcaniem. Dopuszcza się stosowanie przy budowie linii zmniejszonych zwisów lub poddawanie przewodu przed montażem zwiększonemu naprężeniu, ze względu na możliwość powiększenia zwisu spowodowanego pełzaniem przewodów. Zawieszenie odciążowe powinno wytrzymywać co najmniej 90% siły zrywającej przewód. Wybór sposobu zawieszenia powinien być zależny od wytrzymałości konstrukcji wsporczej.

5.3.1. Montaż przewodów nieizolowanych

Przewód nieizolowany należy montować przy pomocy przeciągniętej wstępnie linki nylonowej opartej na rolkach montażowych zamocowanych do słupa. Przewód rozciągać na odcinku od słupa krańcowego do odporowego. Rozciągając przewody należy uważać, aby nie dotykały ziemi oraz nie ocierały się o przeszkody terenowe. Naciąg należy dobierać z tabel zwisów do przyjętego w projekcie naprężenia podstawowego, maksymalnej długości przęsła w naciąganej sekcji oraz temperatury przewodu w czasie montażu. Dla nowych przewodów należy zastosować przeprężenie tj. naciąg lub zwis dobrać jak dla temperatury o 5°C niższej od panującej w czasie montażu. Dla wyrównania zwisów w sekcji naciągowej dopuszcza się 20% przeprężenie a po ich wyrównaniu naciąg należy zmniejszyć do wymaganego.

5.3.2. Odległość przewodu od powierzchni ziemi

Najmniejsze dopuszczalne odległości pionowe przewodów elektroenergetycznych, będących pod napięciem, przy największym zwisie normalnym na całej długości linii napowietrznej dla przęsła krzyżującego się z drogi lądowej, od powierzchni ziemi powinny wynosić:

- dla linii 15kV – 7,12 m,

5.4. Obostrzenia

W zależności od ważności obiektu, z którym elektroenergetyczna linia napowietrzna krzyżuje się lub do którego się zbliża, w odcinkach linii na skrzyżowaniach i zbliżeniach należy stosować obostrzenia 1, 2 lub 3 stopnia. Przy obostrzeniu linii dodatkowe wymagania dotyczą słupów, przewodów, izolatorów, zawieszenia przewodów i ich mocowania wg warunków podanych w pkt. 5.4.1. – 5.4.2.

5.4.1. Słupy

Przy obostrzeniu 1 stopnia mogą być stosowane słupy jak dla linii bez wykonywanych obostrzeń. Przy obostrzeniu 2 stopnia należy stosować słupy skrzyżowaniowe, odporowe, odporowo-narożne lub krańcowe. Przy obostrzeniu 3 stopnia należy stosować słupy jak dla 2 stopnia, a w przypadku słupów zlokalizowanych wewnątrz odcinka skrzyżowania, również słupy jak dla linii bez obostrzeń.

5.4.2. Przewody

Przy obostrzeniu 2 i 3 stopnia zabrania się łączenia przewodów i odgałęziania się od nich w przęsła obostrzeniowym. Przy obostrzeniu 3 stopnia należy podczas montażu stosować naprężenia zmniejszone.

5.5. Układanie kabla

Układanie kabla wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.

5.6. Tablice ostrzegawcze i informacyjne

Słupy wszystkich linii elektroenergetycznych powinny być zaopatrzone w trwałe znaki lub tablice numeracyjne.

Tablice informacyjne powinny być wykonane wg rysunków zamieszczonych w typowych katalogach budowanych linii.

5.7. Uziemienia ochronne

Uziemieniu ochronnemu podlegają we wszystkich liniach metalowe części urządzeń znajdujące się w linii przy czym w sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 15 kV, wymienione części należy połączyć z przewodem uziemiającym i uziomem. Uziemienia ochronne należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Wymagania ogólne kontroli - stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii elektroenergetycznych. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do kontroli Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badań. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji przez Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera i ewentualnie przez przedstawiciela, odpowiedniego dla danego terenu Zakładu Energetycznego – założonej jakości.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów i urządzeń.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Wykopy pod uziomy

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary oraz ewentualne zabezpieczenie ścianek przed osypywaniem się ziemi. Wykopy powinny być tak wykonane, aby zapewnione było w nich ustawienie ustojów, których lokalizacja i rzędne posadowienia były zgodne z dokumentacją projektową. Na czas wykopów należy zabezpieczyć słup wraz z linią w taki sposób aby nie był narażony na uszkodzenie lub zniszczenie.

6.3.2. Fundamenty i ustoje

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-B-03322:1998 i PN-B-06281:1973. Po wykonaniu ustojów ziemnych, należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85 wg PN-S-02205:1998.

6.3.3. Słupy strunobetonowe i żelbetowe

Słupy po zmontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu,
- dokładności ustawienia słupów w pionie i kierunku,
- stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji stalowych i osprzętu,
- zgodności posadowienia z dokumentacją projektową.

6.3.4. Zawieszenie przewodów

Podczas montażu przewodów należy sprawdzić jakość połączeń zamontowanego osprzętu oraz przeprowadzić kontrolę naprężeń zawieszanych przewodów. Naprężania nie powinny przekraczać dopuszczalnych wartości normalnych. Po wybudowaniu linii należy sprawdzić wysokości zawieszonych przewodów nad obiektami krzyżującymi. Przewody nie powinny być zawieszone niżej niż podano w pkt. 5.7. przy spełnieniu odpowiednich warunków, zamieszczonych w dokumentacji projektowej i SEP-E-003, PN-E-05100:1998 lub PN-EN-50341-1:2005.

6.3.5. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać głębokość ułożenia bednarki, stanu połączeń spawanych, a po zasypaniu wykopu, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć co najmniej 0,85 wg PN-S-02205:1998. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartość pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub co najmniej równe wartościowym podanym w dokumentacji projektowej.

6.3.6. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej pod i nad kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10%

Należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

6.3.9. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7. Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia, wyniki w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla linii kablowej, rur ochronnych i linii napowietrznej, montażu uziomów jest metr (m), kilometr (km), a dla słupów jest sztuka (szt.). Dla montażu i demontażu osprzętu, pomiarów, nadzoru itp. jednostką obmiarową zależnie od potrzeb może być sztuka (szt.), komplet (kpl.).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWIORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty i kable,
- ustawienie fundamentów,
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,
- nałożenie rur ochronnych dwudzielnych na kable nn wg. dokumentacji projektowej
- nałożenie rur ochronnych dwudzielnych na kable SN wg. dokumentacji projektowej
- wykonanie uziomów taśmowych.

8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w punkcie 8.5 STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”:

- projektowa dokumentacja powykonawcza,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza linii napowietrznych (profile linii nN, SN,) i kablowych,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena budowy 1 m linii kablowej, nałożenia rur osłonowych, montażu uziomów lub 1 km napowietrznej obejmuje odpowiednio:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów i innych czynników produkcji,
- wykopy pod kable,
- montaż słupów, instalacji przeciwporażeniowej,
- układanie kabli w rurach ochronnych z podsypką i zasypką piaskową oraz z folią ochronną, lub montaż przewodów linii napowietrznej,
- montaż przewodów,
- podłączenie zasilania,
- odtworzenie i naprawa infrastruktury obcej po robotach elektrycznych,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- uporządkowanie terenu,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania Zamawiającemu.

Cena montażu i demontażu osprzętu, pomiarów, nadzoru itp. obejmuje odpowiednio:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów i innych czynników produkcji,
- montaż słupów, osprzętu, instalacji przeciwporażeniowej,
- montaż przewodów,
- podłączenie zasilania,
- odtworzenie i naprawa infrastruktury obcej po robotach elektrycznych,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- uporządkowanie terenu,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania Zamawiającemu.

9.2. Projektowana ilość jednostek obmiarowych

Szczegółowa ilość projektowanych jednostek obmiarowych została podana w dokumentacji projektowej oraz przedmiarze robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze |
| 2. | PN-76/E-02032 | Oświetlenie dróg publicznych |
| 3. | PN-76/E-05125 | Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa |
| 4. | PN-83/E-06305 | Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania |

- | | |
|-------------------|--|
| 5. PN-86/O-79100 | Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania |
| 6. BN-68/6353-03 | Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego |
| 7. BN-66/6774-01 | Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka |
| 8. BN-87/6774-04 | Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 9. BN-83/8836-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze |
| 10. BN-72/8932-01 | Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne |
| 11. BN-79/9068-01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych |

10.2. Inne dokumenty

13. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r.
14. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz.U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
15. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r.
16. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz.U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.)
17. Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240, ITB 1982 r.