

SPIS TREŚCI

EE.00.11.02: ROBOTY ELEKTROENERGETYCZNE

1. WSTĘP.

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
- 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.
- 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
- 1.4. Definicje.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY.

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
- 2.2. Odbiór materiałów na placu budowy.

3. SPRZĘT.

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.
- 3.2. Sprzęt potrzebny do prowadzenia przedmiotowych robót elektroenergetycznych.

4. TRANSPORT.

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.
- 5.2. Roboty przygotowawcze.
- 5.3. Roboty montażowe.
- 5.4. Roboty demontażowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości.
- 6.2. Kontrola, pomiary i testy.

7. OBMIAR ROBÓT.

- 7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.
- 7.2. Obmiar robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu robót.
- 8.3. Odbiór końcowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE .

- 10.1. Normy.
- 10.2. Inne dokumenty.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem inwestycyjnym:

„Przebudowa słupa linii napowietrznej nn-0,4kV; Rozbudowa i przebudowę drogi powiatowej nr 1915B, dr 1914B; Budy – Mikołajka w km 0+000,00 do 1+355,00.”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt.1.1. Zakresem robót objętych ST są następujące roboty budowlano-montażowe instalacji i urządzeń elektrycznych:

KOD CPV	Opis
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych: <ul style="list-style-type: none">- instalowanie linii elektroenergetycznych nn (SN 15kV),- instalacje niskiego napięcia,- instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Niniejsze opracowanie uwzględnia:

- przebudowę fragmentu napowietrznej linii niskiego napięcia na odcinku kolidującym z projektowaną przebudową przedmiotowej drogi w miejscowości Budy Mikołajka.

Obwód napowietrzny wyprowadzony jest ze stacji słupowej nr 2-522. Przewód linii głównej 4xAL50mm² + przewód oświetlenia drogowego 1xAL25mm². Konstrukcje wsporcze - słupy z żerdzi „ŻN”, układ przewodów płaski; wykonano wg albumu LNN-tom II. Przebudowie/wymianie podlegać będzie słup nr 1/RN-10 „rozkracny-narożny” zlokalizowany niemal przy stacji nr 2-522. Z przedmiotowego słupa wykonane są cztery przyłącza napowietrzne nn. Trzy wykonane są przewodami izolowanymi AsXSn 4x25mm² i jedno przewodami „gołymi” 4xAL25mm². Istniejąca lokalizacja słupa rozkracznego 1/RN-10 koliduje z projektowanym poboczem drogi – stąd zamiana słupa na konstrukcję opartą na pojedynczej żerdzi wirowanej.

1.4. Definicje.

Użyte określenia i definicje są zgodne z odpowiednimi polskimi normami (PN) [→ 10.1.] i innymi przepisami normatywnymi [→ 10.2.] oraz z definicjami podanymi w ST "D.00.00.00: Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych" [→ 10.2. p.p.8].

1.5. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót.

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podane są w ST "D.00.00.00: Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych" [→ 10.2. p.p.8].

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i przechowywania podane są w ST "D.00.00.00: Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych" [→ 10.2. p.p.8].

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczać materiały zgodnie z wymaganiami opisanymi w dokumentacji projektowej [→ 10.2. p.p.8] oraz w niniejszej ST,
- informować Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskiwania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy oraz uzyskać jego akceptację.

2.2. Odbiór materiałów na placu budowy.

1. Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z certyfikatem jakości, gwarancją i raportem z dopuszczeń technicznych, atestami i deklaracją zgodności.
2. Materiały dostarczane na budowę należy sprawdzić pod względem ich kompletności i zgodności z danymi otrzymanymi od producenta.
3. Wykonawca powinien przeprowadzić wizualną inspekcję dostarczonych materiałów.
4. W przypadku uszkodzeń lub wątpliwości co do ich jakości, przed złożeniem Wykonawca przeprowadzi testy określone przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST "D.00.00.00: Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych" [→ 10.2. p.p.8].

3.2. Sprzęt potrzebny do prowadzenia przedmiotowych robót elektroenergetycznych.

Wykonawca przystępujący do budowy dla zagwarantowania właściwej efektywności i jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu (minimum, wynikające z przedmiaru robót):

- | | |
|--|---|
| 1. Ciągnik kołowy 55-63 kW [75-85 KM]. | 5. Samochód specjalny z platformą i balkonem (podnośnik montażowy PMH samochodowy). |
| 2. Koparka jednoznaczyniowa 0,15m ³ . | |
| 3. Przyczepa dłuźycowa 4,5 t do samochodu. | 6. Żuraw samochodowy do 4 t. |
| 4. Samochód skrzyniowy do 5 t. | 7. Spawarka elektryczna prostownikowa 250 A |
| | 8. Pograżarka uziomów. |

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST "D.00.00.00: Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych" [→ 10.2. p.p.8]. Wykonawca zobowiązany jest do używania takich środków transportu, aby zabezpieczyć transportowane materiały przed zniszczeniem i uszkodzeniem. Rodzaj i ilość środków transportu powinny zapewnić prowadzenie prac zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej [→ 10.2. p.p.8], ST i z zaleceniami Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z terminem ostatecznym podanym w kontrakcie.

Transportowane materiały powinny leżeć równo i być zabezpieczone przed przemieszczaniem się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST "D.00.00.00: Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych" [→ 10.2. p.p.8].

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie robót zgodnie z kontraktem [→ 10.2. p.p.9],
- jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową [→ 10.2. p.p.8], wymaganiami ST, projektem organizacji robót, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien:

- uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót od Inwestora i komisyjnie przejąć teren pod budowę,
- ocenić stan techniczny materiałów, które będą użyte do wykonania instalacji i urządzeń elektrycznych, oraz czy zostały ukończone roboty wcześniejsze przewidziane w Dokumentacji Projektowej [→ 10.2. p.p.8],
- zapoznać się z wymaganiami wewnętrznymi PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Łomża.

5.2. Roboty przygotowawcze.

5.2.1. Wytyczenie tras linii kablowych i lokalizacji słupów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną (jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru) poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wytyczenie stanowisk słupów elektroenergetycznych wykonać przy użyciu osiowych tyczek (palików) z „gwoździem”, z założeniem ciągów reperów roboczych, nawiązanych do reperów sieci państwowej. Po wbiciu tyczek wykonawca wytyczenia powinien zamocować z jednej bądź z dwóch stron dodatkowe tyczki tzw. "świadków", żeby umożliwić odtworzenie osi trasy po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie sieci powinny wykonać służby geodezyjne Wykonawcy.

5.2.2. Rozbiórka elementów nawierzchni drogowych, chodnikowych, itp.

W ramach niniejszego zadania branżowego nie przewiduje się robót dotyczących rozbiórek nawierzchni z kostki, płyt betonowych, itp.

5.2.3. Istniejące uzbrojenie terenu.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca powinien odkryć istniejące elementy uzbrojenia podziemnego, kolidujące z trasą (lokalizacją) projektowanych elementów urządzeń elektroenergetycznych.

5.3. Roboty montażowe.

5.3.1. Roboty ziemne.

Roboty ziemne, wykopy jamiste dla słupów, w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami podziemnymi powinny być prowadzone ręcznie. Poza tymi miejscami, za wiedzą i akceptacją Inspektora Nadzoru, wykopy mogą być wykonane przy zastosowaniu sprzętu mechanicznego.

Przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi energetyki zawodowej należy:

- uzgodnić z PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Łomża terminy wyłączenia tych urządzeń spod napięcia, zgodnie z harmonogramem robót dla całego zadania,
- po dopuszczeniu do pracy lub otrzymaniu oświadczenia o odłączeniu i uziemieniu linii, roboty prowadzić pod nadzorem upoważnionego pracownika PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Łomża.

Przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu z istniejącymi urządzeniami telekomunikacyjnymi należy:

- uzgodnić z ich właścicielem (operatorem sieci) termin robót zgodnie z harmonogramem robót dla całego zadania,
- roboty prowadzić pod nadzorem upoważnionego pracownika danego operatora,
- w miejscu kolizji z kablem doziemnym, odkopać ręcznie, a na kablu telekomunikacyjnych założyć dwudzielną rurową osłonę kablową HDPE o odpowiedniej długości i średnicy.

Uwaga: na terenie inwestycji nie wyklucza się istnienia innych przewodów, o których brak informacji wynika z zaszłości historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji zgodnie z ustawą "Prawo geodezyjne i kartograficzne".

Wykopy jamiste po wybudowaniu konstrukcji słupa należy zasypywać warstwami zagęszczając je zgodnie z wymogami Norm ^[→ 10.1.].

Odtworzenie rozebranych wcześniej nawierzchni: przywrócić stan pierwotny, o ile nie przewidziano w danym miejscu innych robót, wynikających z zakresu całości kontraktu.

5.3.2. Roboty kablowe nn.

W ramach niniejszego zadania branżowego nie występują roboty dotyczące urządzeń sieci kablowych nn.

5.3.3. Elementy linii elektroenergetycznych (PGE) napowietrznych i kablowych SN 15kV.

W ramach niniejszego zadania branżowego nie występują roboty dotyczące urządzeń sieci napowietrznych i kablowych SN.

5.3.4. Elementy linii elektroenergetycznych (PGE) napowietrznych nn.

1. Wymiana słupa linii napowietrznej nn.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana w zależności od ich wymiarów, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Należy zwrócić uwagę, aby nie była naruszona struktura gruntu dna wykopu.

Podczas montażu i stawiania słupów w pobliżu urządzeń pod napięciem należy wyłączyć te urządzenia. Słupy żelbetowe i strunobetonowe należy montować na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej. W zależności od warunków pracy, słupy w ich części podziemnej należy wyposażać w elementy ustojowe. Stawianie słupów powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego, przestrzegając zasad określonych w „Instrukcji eksploatacji sieci” [→ 10.2. p.p.10]. Dla montowanej konstrukcji odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości żerdzi. Przy osadzaniu słupa w gruncie należy zagęszczać grunt warstwami. Części betonowe słupów znajdujące się w gruncie powinny być zabezpieczone przez pokrycie powierzchni betonu powłokami izolacyjnymi zgodnie z normami [→ 10.1.]. Połączenia stalowe elementów ustojowych należy chronić przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym. Po zasypaniu słupów należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85. Głębokość zakopania słupa winna być zgodna z albumem [→ 10.2. p.p.12] i dokumentacją projektową [→ 10.2. p.p.8]. Słupy powinny być zabezpieczone przed korozją do wysokości co najmniej 0,2m nad poziomem gruntu w przypadku gruntu działającego korozyjnie.

Poprzeczniki i trzony izolatorów powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie na gorąco zgodnie z założeniami albumu [→ 10.2. p.p.12].

Dla przedmiotowego zadania branżowego założono wykorzystanie istniejących przewodów AL linii napowietrznej. Rozwiązanie sekcji odciągowej należy wykonać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie mechaniczne. W czasie budowy należy przestrzegać zasad:

- powierzchnie styków przewodów przewodzących prąd muszą być dobrze oczyszczone,
- powierzchnie styku powinny być duże,
- należy stosować właściwy osprzęt łączeniowy,
- połączenia muszą być mocne,
- połączenia muszą być zabezpieczone przed korozją wazeliną bezkwasową (w ziemi lakierem bitumicznym i taśmami).

Łączenie przewodów w sekcji odciągowej powinno być wykonane przy zachowaniu następujących wymagań:

- w przeszle nie powinno być więcej niż jedno połączenie na każdym przewodzie,
- połączenie przewodów należy wykonywać za pomocą złączek przewidzianych do danego typu i przekroju przewodów oraz napięcia linii (nie zaleca się łączenia przewodów dla obostrzeń 1 i 2 stopnia).

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. Dla funkcji przebudowywanego słupa narożnego należy stosować zawieszenie przelotowe zgodnie z założeniami albumu [→ 10.2. p.p.12]. Dopuszcza się stosowanie przy budowie linii zmniejszonych zwisów lub poddawanie przewodu przed montażem zwiększonemu naprężeniu ze względu na możliwość powiększenia zwisu spowodowanego pęczaniem aluminium.

Po wykonaniu montażu linii na przebudowanym słupie wykonać regulację naciągów poszczególnych przewodów dla całej sekcji odciągowej, stosując naprężenia obliczeniowe określone w zestawieniu montażowym zawartym w dokumentacji projektowej [→ 10.2. p.p.8].

Wymieniony słup linii elektroenergetycznej nn powinien być zaopatrzony w trwałe znaki i tablice informacyjno-ostrzegawcze. Oznaczenia na słupie powinny być wykonane zgodnie z wymogami PGE [→ 10.2. p.p.10].

2. Przyłącza napowietrzne nn.

W ramach przedmiotowego zadania branżowego po wymianie słupa należy również odtworzyć przyłącza napowietrzne nn. W przypadku trzech istn. przyłączy wykonanych przewodem izolowanym AsXSn należy wykonać ponowne ich zawieszenie na nowej konstrukcji słupa. W jednym przypadku należy wykonać wymianę przewodów przyłączowych „gołych” AL na izolowane AsXSn 4x25mm², zgodnie warunkami przebudowy PGE [→ 10.2. p.p. 2]. Roboty wykonać zgodnie z wymogami PGE [→ 10.2. p.p.10], stosując rozwiązania z albumów [→ 10.2. p.p.12] oraz zgodnie z zestawieniem montażowym podanym w dokumentacji projektowej [→ 10.2. p.p.8].

5.3.5. Elementy oświetlenia ulicznego.

W ramach przedmiotowego zadania branżowego po wymianie słupa należy również odtworzyć urządzenia oświetlenia drogowego. Zgodnie z dokumentacją projektową [→ 10.2. p.p.8] należy wykorzystać oprawę istniejącą z demontażu. Dla jej zainstalowania wykonać montaż: odpowiedniego wysięgnika na topie żerdzi wirowanej, zabezpieczenia słupowego instalacji oprawy, przewodowania zasilającego oprawę.

Roboty wykonać zgodnie z wymogami PGE [→ 10.2. p.p.10], stosując rozwiązania z albumów [→ 10.2. p.p.12] oraz zgodnie z zestawieniem montażowym podanym w dokumentacji projektowej [→ 10.2. p.p.8].

5.3.6. Elementy ochrony od porażeń i uziemień.

W istniejących i projektowanych sieciach nn PGE S.A. Rejon Energetyczny obowiązuje system uziemień "TN-C". Jako system ochrony dodatkowej stosowane jest "samoczynne odłączanie zasilania"; w warunkach zakłóceńowych stosowane zabezpieczenia nadprądowe powinny spowodować samoczynne odłączenie zasilania w czasie nie dłuższym niż 5 sek.

W niniejszym zadaniu branżowym należy nawiązać się do istn. systemów. Dodatkowo, w ramach proj. przebudowy linii nn przewidziano budowę/odtworzenie uziemienia roboczego dodatkowego słupa:

- bednarka ocynk. 25x4 układana w gruncie, w rejonie lokalizacji słupa połączona z uziomami „szpilkowymi” z prętów miedziowanych (np. Galmar 3/4"); uzyskana wypadkowa rezystancja uziemienia powinna wynosić $R_z \leq 10\Omega$.

5.4. Roboty demontażowe.

5.4.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót demontażowych.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót demontażowych opisane są w ST "D.00.00.00: Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych" [→ 10.2. p.p.8].

5.4.2. Wykonanie robót demontażowych.

Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu określonych w dokumentacji projektowej [→ 10.2. p.p.8] elementów instalacji i urządzeń elektroenergetycznych.

Demontaż wykonać w taki sposób, aby demontowane elementy instalacji i urządzeń elektroenergetycznych nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż, i nadawały się do ponownej instalacji. W przypadku niemożności zdemontowania bez ich uszkodzenia Wykonawca powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

Zdemontowane elementy konstrukcji słupa i inne elementy urządzeń niewykorzystane podczas przebudowy przekazać dla właściwych służb PGE Rejon Energetyczny w Łomży lub za ich zgodą przekazać do utylizacji..

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości opisane są w "Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót" podane są w ST "D.00.00.00: Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych" [→ 10.2. p.p.8].

6.2. Kontrola, pomiary i testy.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić stałą i systematyczną kontrolę prowadzonych prac w zakresie i z częstotliwością określoną w ST i uzgodnioną z Inspektorem Nadzoru.

6.2.1. Testy przed rozpoczęciem robót.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien przeprowadzić testy materiałów. Badanie materiałów należy wykonać przez oględziny zewnętrzne, porównując je z wymaganiami normy wyrobu i z dokumentacją.

6.2.2. Kontrola, pomiary i testy podczas robót.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić stałą i systematyczną kontrolę prowadzonych prac w zakresie i z częstotliwością określoną i uzgodnioną z Inspektorem Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- wytyczenie lokalizacji stanowiska słupa linii napowietrznej nn,
- sprawdzenie/oględziny stanu technicznego przewodów „gołych” AL mających być użytych do ponownego zawieszenia w linii napowietrznej,
- sprawdzenie/oględziny (ewent. badanie izolacji i ciągłości żył przewodów) technicznego przewodów izolowanych mających być użytych do ponownego zawieszenia jako przewody przyłączone,
- sprawdzenie/oględziny stanu technicznego osprzętu, który ma być użyty do ponownego zawieszenia izolowanych przewodów przyłączowych,
- sprawdzenie/oględziny stanu technicznego oprawy oświetlenia drogowego, która ma być użyta do ponownego montażu na słupie.

6.2.3. Badania, pomiary i testy końcowe.

W przypadku zadowalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na nie wykonywanie powtórnych badań po wykonaniu robót. Wykonawca zobowiązany jest wykonać badania i pomiary końcowe wykonanych instalacji w zakresie określonym przez obowiązujące normy i przepisy [→ 10.1 i 10.2] oraz w zakresie ustalonym w ST i uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie/oględziny całości odtworzonego układu linii napowietrznej po wykonanej przebudowie wskazanego słupa elektroenergetycznego,
- pomiar skuteczności ochrony dodatkowej, przeciwporażeniowej dla przyłączy domowych,
- pomiar rezystancji uziemień roboczych dodatkowych.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podane są w ST "D.00.00.00: Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych" [→ 10.2. p.p.8].

7.2. Obmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi przedmiotowych elementów są:

- 1m dla linii kablowych, linii wykonanych innymi przewodami,
- 1m dla rur (i innych kanałów instalacyjnych),
- 1 słup dla słupów linii napowietrznej,
- 1 szt (aparat) dla aparatów liniowych,
- 1 kpl dla osprzętu kablowego,
- 1 kpl dla uziomu pionowego „szpilkowego”,
- 1 szt dla osprzętu instalacyjnego (złączki, łączniki, ...),
- 1 kpl dla oprawy.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podane są w ST "D.00.00.00: Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych" [→ 10.2. p.p.8].

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu robót.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową linii kablowych i słupów oświetleniowych, a mianowicie:

- a) fundamenty słupów linii, przed zasypaniem,
- b) zasypanie i zagęszczenie wykopów.

8.2. Odbiór końcowy.

Roboty uważa się za wykonane zgodnie z dokumentacją^[→ 10.2. p.p.8] projektową, ST i zaleceniami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i testy z uwzględnieniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności za przedmiotowe roboty zawarte są w odpowiednich umowach^[→ 10.2. p.p.9] podmiotów inwestycji oraz w ST "D.00.00.00: Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych" [→ 10.2. p.p.8].

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

1. PN-76/E-05125; Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
2. N SEP-E-004; "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".
3. PN-E-05100-1:1998; Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
4. N SEP-E-0003; Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
5. N SEP-E-001; Sieci elektroenergetyczne nn. Ochrona przeciwporażeniowa.
6. PN-90/E-06401; Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.

7. PN-E-04700:1998; Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
8. PN-E-04700:1998/Az1:2000; Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
9. PN-76/E-02032; Oświetlenie dróg publicznych.
10. PN-EN 13201-1 ... 4 : 2004; „Oświetlenie dróg”. ...
11. PN-EN 40-1:2002 (U); Słupy oświetleniowe. Terminy i definicje.
12. PN-EN 60598-2-3:2003 (U); Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetlenia drogowe i uliczne.
13. PN-EN 60439-5:2002; Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 5: Wymagania szczegółowe, dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych.
14. PN-IEC 60050-466:2002; Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 466: Elektroenergetyczne linie napowietrzne.
15. PN-IEC 60050-1:1999; Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
16. PN-IEC 60364-x-xxx; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
17. PN-HD 60364-x:xxxx; Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
18. PN-86/B-02480; Grunty Budowlane.
19. PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

10.2. Inne dokumenty.

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - „Prawo energetyczne” (z późniejszymi zmianami).
2. Warunki techniczne przyłączenia i przebudowy urządzeń elektroenergetycznych, umowy o dostawę energii elektrycznej; PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Łomża - określone dla przedmiotowej inwestycji.
3. Warunki techniczne przyłączenia i przebudowy operatorów usług telekomunikacyjnych - określone dla przedmiotowej inwestycji.
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r - „Prawo Budowlane” (Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r - „O wyrobach budowlanych” (Dz.U. Nr 92 poz. 881 z 2004 roku z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r - „Prawo Zamówień Publicznych” (Dz.U. Nr 19 poz. 177 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. - „O Państwowej Inspekcji Pracy” (z późniejszymi zmianami). Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami).
8. Komplet dokumentacji projektowo-kosztorysowej i specyfikacji technicznych dotyczących przedmiotowej inwestycji.
9. Warunki Kontraktu (przyjęty kosztorys ofertowy Wykonawcy, umowa o wykonanie prac budowlano-montażowych,), dotyczące przedmiotowej inwestycji.
10. „Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ” obowiązująca w PGE Dystrybucja S.A. od dnia: 1 października 2013r.
11. Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A., w szczególności:
 - Tom 6. „Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia”; wersja 04 2011; zatwierdzone 30.12.2011 r.
12. Albumy napowietrznych linii elektroenergetycznych:
 - LNN-tom II „Album linii niskiego napięcia na słupach żelbetowych -Układ płaski do 5-ciu przewodów”; B.S. i P. Typowych Elektryfikacji Rolnictwa w Warszawie. 1969 r.
 - LNN-tom II „Album linii niskiego napięcia z przewodami gołymi AL 25-95mm² na żerdziach wirowanych. Układ przewodów płaski”; P.T. i R. Energi Elektrycznej 1998 r.

- PTPiREE-03 „Album przyłączy napowietrznych i kablowych niskiego napięcia Lnn-pi”; P.T. i R. Energi Elektrycznej 1999 r.
- 13. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001, Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami).
- 14. Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2001, Nr 62, poz. 628, z późniejszymi zmianami).
- 15. Ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dnia 29 lipca 2005 r. (Dz.U. z 2005, Nr 180, poz. 1495).

Uwaga: *Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać na podstawie: bieżąco obowiązujące Normy i uregulowania.*

Opracował
Ryszard Piórkowski