

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

KOD CPV	45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych.
Temat:	Przebudowa elementów sieci elektroenergetycznej nn.
Adres:	Konarzyce, gm. Łomża; ulica Leśna dz. nr 117/10, 117/11, 171, 907/2.
Obiekt:	Przebudowa ulicy Leśnej w Konarzycach, gm. Łomża.
Inwestor:	Urząd Gminy Łomża.
Opracował:	mgr inż. Ryszard Piórkowski

Łomża, VII '2008 r.

SPIS TREŚCI

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.

EE.00.11.02: ROBOTY ELEKTROENERGETYCZNE

przebudowa elementów sieci elektroenergetycznej nn, związanych z przebudową ulicy Leśnej w Konarzycach, gm. Łomża

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem **przebudowa elementów sieci elektroenergetycznej nn związanych z przebudową ulicy Leśnej w Konarzycach, gm. Łomża**.

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,- instalacje niskiego napięcia,- instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Niniejsze opracowanie, dla przebudowywanego obiektu swym zakresem obejmuje:

- przebudowę odcinka linii napowietrznej nn, odgałęzienia od linii napowietrznej nn komunalno-oświetleniowej ul. Łomżyńskiej; zaprojektowana przewodami AsXSn 4x35mm², i AsXSn 2x25mm² na słupach betonowych o długości trasowej ~42m,
- przebudowę (odtworzenie) przyłącza napowietrznego nn do budynku mieszkalnego ul. Leśna 2; zaprojektowana przewodami AsXSn 4x25mm², o długości trasowej ~19m wraz z wyniesieniem układu pomiarowego na zewnątrz budynku,
- przebudowę przyłącza kablowego nn wykonanego kablem YAKXS 4x50mm² o długości trasowej ~37m.

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-M-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-M-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-M-00.00.00: Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych" [→ 10.2. p.p.8].

Wykonawca zobowiązany jest:

- a) dostarczać materiały zgodnie z wymaganiami opisanymi w Dokumentacji Projektowej [→ 10.2. p.p.8] oraz w niniejszej ST,
- b) 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-M-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]. | 7. Samochód specjalny z platf. i balkonem. |
| 2. Koparkospycharka 0,15m ³ . | 8. Ubijak spalinowy 200 kg. |
| 3. Przyczepa dłużykowa 4,5 t do samochodu. | 9. Żuraw samochodowy do 4 t. |
| 4. Przyczepa do przewożenia kabli, do 4 t. | 10. Pograżarka uziomów, spalinowa. |
| 5. Samochód samowyładowczy do 5 t. | 11. Samochód dostawczy do 0,9 t. |
| 6. Samochód skrzyniowy do 5 t. | |

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST "D-M-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, 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-M-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 ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. w Białymstoku i służb komunalnych UG 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 lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wytyczenie osi tras linii kablowych i stanowisk słupów oświetleniowych 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 robót elektroenergetycznych nie przewiduje się rozbiórek tego rodzaju nawierzchni drogowych

5.2.3. Istniejące uzbrojenie terenu.

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

5.3. Roboty montażowe.

5.3.1. Roboty ziemne.

Roboty ziemne, wykopy liniowe dla kabli i 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 ZEB Sp. z o.o. w Białymstoku Zakład Sieci Łomża i UG 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 ZEB Dystrybucja.

Przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu z istniejącymi urządzeniami telekomunikacyjnymi należy:

- uzgodnić z ich właścicielem (operatorem, w tym przypadku TP S.A. lub MNI S.A.) 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 zasłóści historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji zgodnie z ustawą "Prawo geodezyjne i kartograficzne".

Przejścia kabli pod drogami nie podlegającymi przebudowie należy wykonać metodą "przecisku" z zastosowaniem odpowiednich rur HDPE. Pozostałe skrzyżowania z drogami oraz wjazdami na posesje wykonać w rurach HDPE ułożonych w wykopach liniowych.

Wykopy liniowe po ułożeniu kabla należy zasypywać warstwami zagęszczając je zgodnie z wymogami Polskich 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.

Stosować wyłącznie kable z demontażu lub wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej [→ 10.2. p.p.8]. Kable w ziemi należy ułożyć zgodnie z warunkami określonymi w PN [→ 10.1.] oraz warunkami technicznymi producenta przewodów. Trasy kabli nn oznaczyć folią grubości min. 0,5mm koloru niebieskiego. Na całej długości linii zakładać oznaczniki kablowe: na prostych odcinkach w odstępach min. co 100m, na końcach linii, w miejscach zmiany kierunku linii, w miejscach skrzyżowań linii, oraz w innych charakterystycznych punktach trasy. W miejscach skrzyżowania się z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego terenu (kanalizacją teletechniczną, kablową linią telefoniczną, siecią wodociągową, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową, ...) kable należy ułożyć w odpowiednich rurach osłonowych HDPE. Łączenia kabli (ewentualne) wykonać przy użyciu muf kablowych – typ osprzętu uzgodniony z

Inspektorem Nadzoru. Montaż muf wykonać ściśle według instrukcji montażowych dostarczonych przez dostawcę - producenta.

5.3.3. Elementy linii napowietrznych nn.

Roboty wykonać zgodnie z PN ^[→ 10.1.], stosując typowe rozwiązania z zakresu elektroenergetycznych linii napowietrznych nn wymienione w Dokumentacji Projektowej ^[→ 10.2. p.p.8]; zalecane jest zastosowanie rozwiązań wg katalogu linii napowietrznych niskiego napięcia „LnNi – ENSTO”.

1. Konstrukcje wsporcze (słupy i osprzęt) linii napowietrznej nn.
Projektowany słup z żerdzi „wirowanej” o długości 12m i o sile użytkowej min. 6kN (zalecane E-12/6). Dla posadowienia słupów stosować ustój kopany przy zastosowaniu prefabrykowanych płyt ustojowych (U-85, U-130). Konstrukcje wsporcze 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 zakłóceniowej lub montażowej - dopuszczalnych naprężeń zwiększonych. Elementy stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie „na gorąco” z powłoką Z/Zn70 dla konstrukcji i Z/Zn52 dla elementów śrubowych.
2. Przewody.
Stosować przewody samonośne o izolacji z polietylenu usieciowanego, odpornego na działanie promieniowania UV, w wersji uodpornionej na rozprzestrzenianie się płomieni (typu AsXSn). Stosować przekroje i naprężenia robocze podane w Dokumentacji Projektowej ^[→ 10.2. p.p.8].
3. Osprzęt przewodowy.
Do zawieszenia i łączenia w/w przewodów izolowanych samonośnych stosować osprzęt zapewniający odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i obciążalność prądową.
4. Tablice informacyjne.
Zgodnie z PN ^[→ 10.1.], wszystkie słupy linii elektroenergetycznych powinny posiadać trwałe oznakowanie: „urządzenia elektryczne + znaki bezpieczeństwa” oraz „oznaczenie numeracyjne”. Oznakowanie lub tablice ostrzegawcze i numeracyjne powinny być umieszczone na słupie na wysokości od 1,5 do 3m.
5. Ochrona od przepięć.
Stosować uzgodnione z ZEB Dystrybucja typy ochronników przepięciowych GXO LOVOS 0,66/5, zainstalowane na wskazanym w Dokumentacji Projektowej ^[→ 10.2. p.p.8] słupie, na początku odgałęzienia obwodów AsXSn od obwodów z przewodami gołymi AL. Rezystancja uziemienia ochronników nie powinna przekraczać $R_z \leq 10\Omega$.
6. Uziomy.
Stosować uziomy prętowe pionowe („szpilkowe”) z prętów stalowych pomiedziowanych (zalecany system „GALMAR” 3/4”). Podstawowym kryterium uziemień jest zachowanie dopuszczalnych wartości rezystancji uziomów.

5.3.4. Elementy oświetlenia ulicznego.

Elementy oświetlenia ulicznego montowane będą słupach elektroenergetycznej linii napowietrznej nn. Konstrukcje wsporcze, osprzęt, przewody wykonać zgodnie z p. 5.3.3. niniejszej ST. Na "nowym" słupie wyposażonym w odpowiedni wysięgnik zgodnie z Dokumentacją Projektową ^[→ 10.2. p.p.8] zainstalować oprawę oświetlenia drogowego z demontażu. Jako zabezpieczenie obwodu oprawy oświetlenia stosować bezpiecznik z wkładką 10AgL w osłonie przystosowanej do mocowania, do zacisków przebijających izolację przewodów typu AsXSn.

5.3.5. Odtworzenie przyłącza napowietrznego nn do bud. mieszkalnego ul. Leśna nr 2.

Wejście na teren posesji Leśna 2 celem wykonania przebudowy przyłącza wykonać za zgodą właścicieli. Wszelkie prace prowadzić pod ich bezpośrednim lub pod nadzorem upoważnionej przez nich osoby. Roboty wykonać zgodnie z PN [→ 10.1.] oraz warunkami [→ 10.2. p.p.2.], stosując typowe rozwiązania z zakresu elektroenergetycznych przyłączy napowietrznych nn wymienione w Dokumentacji Projektowej [→ 10.2. p.p.8]; zalecane jest zastosowanie rozwiązań wg katalogu linii napowietrznych niskiego napięcia „LnNi – ENSTO”.

Na słupie, konstrukcje wsporcze, osprzęt, przewody wykonać zgodnie z p. 5.3.3. niniejszej ST. Na budynku, wykorzystać istniejący hak wieszakowy przewodów napowietrznych.

Szafkę złącza napowietrznego z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej i jej montaż wykonać zgodnie z wymaganiami ZEB Dystrybucja^[→10.2.12.]. Podejścia przewodów, przedlicznikowych i zalicznikowych, do szafki złącza napowietrznego wykonać w osłonach rur instalacyjnych prowadzonych na tynku, na elewacji. Stosować osprzęt (rury, uchwyty, puszkę, ...) dostosowany do pracy w warunkach zewnętrznych (temperatura, promieniowanie UV). Wykonać uziemienie robocze dodatkowe zacisku PEN szafki przyłącza, wykonując uziom prętowy pionowy („szpilkowy”) z prętów stalowych pomiedziowanych (zalecany system „GALMAR” 3/4”). Podstawowym kryterium uziemienia roboczego dodatkowego jest zachowanie dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu; w tym przypadku $R_z \leq 30\Omega$.

Po zakończeniu prac przywrócić stan pierwotny nawierzchni przy budynku oraz elewacji na której montowano elementy przyłącza.

5.3.6. Elementy ochrony od porażen i uziemień.

W istniejących i projektowanych sieciach nn ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. w Białymstoku Zakład Sieci Łomża oraz w sieciach oświetlenia ulicznego UG w Łomży obowiązuje system uziemień "TN-C". Jako system ochrony dodatkowej stosowane jest "samoczynne wyłączanie"; w warunkach zakłóceń stosowane zabezpieczenia nadprądowe powinny spowodować samoczynne odłączenie zasilania w czasie nie dłuższym niż 5 sek. W niniejszej inwestycji należy nawiązać się do istn. systemów.

5.4. Roboty demontażowe.

5.4.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót demontażowych.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót demontażowych opisane są w ST "D-M-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.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania, wszystkich materiałów pochodzących z demontażu, a niewykorzystanych do przebudów określonych w Dokumentacji Projektowej ich właścicielom (ZEB Dystrybucja Zakład Sieci Łomża, UG Łomża).

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-M-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:

- sprawdzenie izolacji i ciągłości żył przewodów (kabli) elektrycznych,
- próby napięciowe izolacji i powłoki odcinków linii kablowych z zamontowanym osprzętem.

6.2.3. Badania, pomiary i testy końcowe.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać badania i pomiary końcowe wykonanych instalacji w zakresie określonym przez obowiązujące normy i przepisy oraz w zakresie ustalonym w ST i uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- a) sprawdzenie izolacji i ciągłości żył kabli i innych przewodów elektrycznych,
- b) dla przedmiotowych linii kablowych próby napięciowe izolacji i powłoki z zamontowanym osprzętem,
- c) pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- d) 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-M-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 napowietrznych, linii instalacyjnych wykonanych innymi przewodami,
- 1m dla rur, koryt i innych kanałów instalacyjnych,
- 1 słup dla słupów linii napowietrznej,
- 1 szt dla osprzętu instalacyjnego (puszki, gniazdko, łączniki, ...),
- 1 kpl dla oprawy,
- 1 kpl dla rozdzielnic.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podane są w ST "D-M-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) kable układane bezpośrednio w ziemi, przed zasypaniem,
- b) przepusty kablowe, przed zasypaniem,
- c) fundamenty słupów linii, przed zasypaniem,
- d) zasypanie i zagęszczenie wykopów.

8.2. Odbiór końcowy.

Roboty uważa się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową [→ 10.2. p.p.8], 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-M-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. PN-E-05100-1:1998; Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
3. N SEP-E-0003; Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
4. PN-E-05115:2002; Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
5. PN-EN 61284:2002; Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące osprzętu.
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 40-1:2002 (U); Słupy oświetleniowe. Terminy i definicje.

11. PN-EN 60598-2-3:2003 (U); Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe, Oprawy Oświetlenia drogowe i uliczne.
12. PN-EN 60439-5:2002; Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 5: Wymagania szczegółowe, dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych.
13. PN-IEC 60050-466:2002; Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 466: Elektroenergetyczne linie napowietrzne.
14. PN-IEC 60050-1:1999; Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
15. PN-IEC 60364-x-xxx; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
16. PN-86/B-02480; Grunty Budowlane.

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; ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. w Białymstoku Zakład Sieci 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).
6. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r – Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U. Nr 19 poz. 177).
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 projektowej i specyfikacji technicznych dotyczących przedmiotowej inwestycji.
9. Warunki Kontraktu (przyjęty kosztorys ofertowy Wykonawcy, umowa o wykonanie prac budowlano-montażowych,), dotyczące przedmiotowej inwestycji.
10. „Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w Zakładzie Energetycznym Białystok” obowiązującej w ZEB Dystrybucja Sp. z o.o.
11. „Instrukcja współpracy pomiędzy Zakładem Energetycznym Białystok S.A. oraz Samorządem w zakresie konserwacji oświetlenia drogowego”; ZE Białystok S.A., Białystok marzec 2004 r. i aktualizacje 2005 r., ...
12. „Standaryzacja szafek licznikowych i złącz kablowych nn stosowanych na terenie ZEB S.A.” - Białystok ' 2006 r.

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