

IR. 271.15.2015

Zat. nr 2.



Usługi Projektowe RL – Ewa Łatecka
93-329 Łódź, ul. Ogniskowa 11 m.6
tel. 042-646-58-90
e-mail: rysiolak@o2.pl

NR UMOWY	Umowa nr 2222-39/443/2009 z dnia 26.05.2009r.
NAZWA OPRACOWANIA	Projekt budowy ulicy Sokołowskiej w Zgierzu
ZLECENIODAWCA	PRZEBUDOWA ENERGETYCZNEJ LINII NN NAPOWIETRZNEJ I OŚWIETLENIA Gmina Miasto Zgierz
BRANŻA	ENERGETYCZNA
STADIUM DOKUMENTACJI	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Zespół autorski	specjalność	Imię i Nazwisko	NR UPRAWNIEN	PODPIS
opracował	energetyka	mgr inż. Anatol Mekwiński	200/89/WŁ	

DATA październik 2009 r.

Opracowanie niniejsze, jako przedmiot prawa autorskiego, podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. O prawie autorskim i prawach pokrewnych (D.U. 24 poz. 83)

Instalacji i urządzeń
gosp. i elektroenergetycznych
Dz. Urz. Nr 200/89/WŁ

D.01.03.02. Przebudowa sieci energetycznej i oświetlenia ulic

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy sieci energetycznej i projektowanego oświetlenia w ulicy Sokołowskiej w Zgierzu

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres robót wchodzi:

- a) oznakowanie robót;
- b) dostarczenie materiałów i sprzętu do wykonania robót;
- c) wyznaczenie trasy dla słupów energetyczno- oświetleniowych;
- d) wykonanie wykopów dla nowych słupów ;
- e) ustawienie nowych słupów,
- f) podwieszenie przewodów
- g) zamocowanie wysięgników i opraw oświetleniowych na słupach nowych i istniejących;
- h) demontaż istniejących słupów;
- i) demontaż wysięgników i opraw na istniejących słupach;
- j) podłączenie przewodów
- k) montaż instalacji ochrony przeciwporażeniowej i przepięciowej;
- l) badania i pomiary pomontażowe;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami „Przepisami budowy urządzeń elektrycznych” wydanie 1980r. oraz z SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

- a) napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego lub międzybiegunowe w przypadku prądu stałego, na które linia jest zbudowana;
- b) osprzęt elektroenergetycznych linii kablowych – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakańczania kabli, np. mufy, głowice, złączki, końcówki;
- c) elektroenergetyczna linia napowietrzna – urządzenie napowietrzne, przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej, składające się z przewodów, izolatorów, konstrukcji wsporczych i osprzętu;
- d) napięcie znamionowe linii U – napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana;
- e) przęsło – część linii napowietrznej, zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi;
- f) rozpiętość przęsła - pozioma odległość między osiami sąsiednich konstrukcji wsporczych;
- g) słup - konstrukcja wsporcza linii, osadzona w gruncie bezpośrednio lub pośrednio za pomocą fundamentu;
- h) wspornik – konstrukcja wsporcza linii przymocowana do budowli nie należącej do linii, np. do przęsła mostu, budynku;
- i) słup przelotowy – słup przeznaczony do podtrzymania przewodów bez przejmowania naciągu lub przyjmujący nieznaczny naciąg i ustawiony na szlaku prostym lub na załomie wynikającym z wytrzymałości słupa, jednak nie przekraczającym 5 °.
- j) słup narożny – słup przeznaczony do podtrzymania przewodów i przejmowania wypadkowej naciągu wynikającej z kąta załomu, na którym jest ustawiony;
- k) słup krańcowy – słup przeznaczony do przejmowania jednostronnego naciągu przewodów i ustawiony na zakończeniu linii;
- l) słup rozgałęźny – słup ustawiony w punkcie rozgałęzienia linii i – w zależności od spełnianej funkcji - łączący w sobie cechy różnych rodzajów słupów. np. słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy jest dla linii głównej słupem przelotowym, a dla odgałęzienia krańcowym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- 1) Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.
- 2) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zgłosi fakt przystąpienia do robót do właściwego Rejonu Energetycznego w celu ustalenia czasu i zakresu robót, ewentualnych wyłączeń urządzeń elektrycznych spod napięcia, uzemień, poleceń na pracę lub nadzoru.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wymienionych w pkt. 1.1. są:

- cement do wykonania ustojów pod słupy oświetleniowe, zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego marki „25” bez dodatków, spełniającego wymagania PN-88/B-30000. Cement powinien być dostarczany w opakowaniach spełniających wymagania PN-86/O-79100 i składowany w dobrze wentylowanych, suchych i zadaszonych pomieszczeniach. Cement może być również dostarczany luzem i przechowywany w silosach.
- piasek do układania kabli w ziemi i wykonania ustojów pod słupy powinien odpowiadać wymogom BN-87/6774-04;
- woda powinna być „odmiany 1” zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250. Woda wodociągowa może być używana bez badań laboratoryjnych.
- przewody elektroenergetyczne aluminiowe w izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie 0,6/1 kV wg PN-76/E-90301 typu AsXS_n o przekrojach zgodnych z Dokumentacją Projektową. Bębny z przewodami przechowywać w miejscach zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Bębny umieścić na utwardzonym podłożu, pionowo /na krawędzi tarcz/.
- słupy energetyczne betonowe z żerdzi wirowanych typu E o wysokości 10,5m . Słupy powinny przenieść obciążenia, wynikające z zawieszenia opraw, przewodów i wysięgników oraz parcia wiatru.
Skladowanie słupów na Terenie Budowy powinno odbywać się na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej obok siebie na przemian grubszymi i cieńszymi końcami, na drewnianych przekładkach odległych od siebie co 1/5 grubości słupa w 2 lub 3 warstwach.
- wysięgniki rurowe jednoramienne z nachyleniem 15° od poziomu o wysokości i wysięgu zgodnie z Dokumentacją Projektową, dostosowane do opraw i słupów oświetleniowych. Wysięgniki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie powłokami antykorozyjnymi z zewnątrz i asfaltowanymi wewnątrz rur. Składowanie wysięgników na Terenie Budowy w miejscu suchym zabezpieczeniem przed ich uszkodzeniem.
- oprawy oświetleniowe zewnętrzne do wysokoprężnych lamp wyładowczych sodowych 70W typu OUSb 70 II klasy ochronności. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- żurawia samochodowego;
- samochodu specjalnego z platformą i balkonem;
- wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem ϕ 500/3m
- zagęszczarki wibracyjnej 70m³/h,
- spawarki;

Sprzęt powinien być zgodny z ustaleniami SST D.00.00.00.

4. Transport

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

- samochodu dostawczego;
- przyczepy do przewożenia kabli;

- ciągnika kołowego;
- przyczepy dłuźycowej;
- ciągnika kołowego;
- żurawia samochodowego;

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

Transport powinien odpowiadać wymaganiom SST D.00.00.00.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana przebudowa kabla.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wytyczenie miejsc posadowienia słupów

Podstawę wytyczenia miejsc posadowienia słupów stanowi Dokumentacja Projektowa.

Wytyczenie powinno być dokonywane przez odpowiednie służby geodezyjne lub specjalną służbę przedsiębiorstwa wykonującego montaż.

Lokalizację przedstawiono na rys. nr 1.

5.2.2. Wykonanie wykopów pod słupy

Wykopy pod słupy należy wykonywać przy zastosowaniu zestawu wiertniczego na podwoziu samochodowym lub koparką. Głębokość wykopu i jego średnica – wg Dokumentacji Projektowej.

Wykonując wykop, należy zachować naturalną strukturę gruntu dna wykopu. Technologia robót powinna być zgodna z ustaleniami SST D.02.01.01. Nadmiar gruntu stanowi własność Wykonawcy.

5.2.3. Montaż słupów i wysięgników

1. Na dno wyznaczonego otworu po oczyszczeniu, wyrównaniu i sprawdzeniu rzędnych, należy ułożyć płytę betonową 35×35 i następnie ustawić słup. Montaż słupa wykonać mechanicznie przy użyciu dźwigu. Odchyłka osi słupa od pionu po jego ustawieniu nie może być większa niż 0,001 długości słupa. Słup w wykopie zalać betonem B 1,5 wg normy PN-88/B-06250.
2. Oś wysięgnika oprawy powinna być ustawiona prostopadłe do osi ulicy z dokładnością $\pm 2^\circ$. Wysięgnik do słupa powinien być mocowany w sposób trwały, umożliwiający wymianę wysięgnika.

5.2.4. Montaż opraw oświetleniowych na słupach

1. Przed zamontowaniem opraw na słupach należy sprawdzić ich działanie i prawidłowość połączeń.
2. Oprawy na słupach należy montować po ustawieniu istniejących lub nowych słupach.
3. Oprawy na słupach należy montować w sposób trwały poprzez skręcenie na śruby z podkładkami sprężystymi lub w podobny sposób umożliwiający wymianę oprawy.
4. Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy.
5. Źródła światła do opraw należy założyć po całkowitym zainstalowaniu opraw.
6. Instalowane oprawy powinny być czyste.

5.2.7. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać wg wymagań zawartych w załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Przemysłu z dnia 08.10.90r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. URP z 1990-11-26 nr 81 poz. 473).

5.2.8. Przebudowa i demontaż

1. Prace związane z przebudową lub demontażem elementu obwodu linii NN napowietrznej wymagają wyłączenia go spod napięcia;
2. W celu zapewnienia bezpiecznego wykonywania robót linia powinna być przekazana do przebudowy protokolarnie;
Wykonawca ustali z użytkownikiem linii terminy wykonania robót i warunki techniczne, wymagania bezpieczeństwa pracy, termin gotowości linii do załączenia i ewentualnie inne szczegóły i zasady współpracy.
3. Wszystkie materiały demontowane powinny być rozliczone. Materiały nie pobrane przez Zakład Energetyczny są własnością Wykonawcy.
4. Wyłączenie linii może być:
 - jednokrotne – na cały okres wykonywania robót zasadniczych;
 - wielokrotne – z okresowym wyłączeniem i załączeniem;
5. Odcinki załączane okresowo muszą być sprawdzone zgodnie z ustaleniami w protokóle przekazania linii przebudowy.
Każdorazowe załączenie linii może nastąpić na podstawie pisemnego stwierdzenia przez upoważnione osoby użytkownika i Wykonawcy braku usterek. Pisemne stwierdzenie musi być zaakceptowane przez Inżyniera.
Wielokrotne załączanie napięcia nie zwalnia z dokonania formalnego odbioru po zakończeniu całości robót.
6. W czasie robót na istniejących liniach związanych z demontażem poszczególnych elementów należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy prowadzonej na wysokości przy demontażu wysięgników i opraw, zagrożone ewentualnym złym stanem słupów lub obecnością napięcia.
7. Przy demontażu słupów, należy wykluczyć obecność ludzi w zasięgu robót.
8. Po zakończeniu prac należy usunąć z ziemi wszystkie zbędne elementy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzyska od producentów świadectwa jakości lub atesty stosowania urządzeń i materiałów.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

6.2.1. Sprawdzenie wykonania wykopów

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić jego lokalizację i czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom wg pkt. 5.2.3.

6.2.2. Słupy

Elementy słupów powinny być zgodne a Dokumentacją Projektową.

Słupy po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod kątem:

- dokładności ustawienia pionowego zgodnie z pkt. 5.2.5.
- prawidłowości ustawienia wysięgnika, opraw ;
- jakości połączeń kabli i przewodów oraz na zaciskach oprawy,
- jakości połączeń śrubowych wysięgników i opraw;
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów;
- nie dopuszcza się uszkodzeń mechanicznych;

6.2.4. Linie napowietrzne

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót na liniach napowietrznych, należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokość zakopania słupa z tolerancją ± 5 cm;
- sprawdzenie zagęszczenia gruntu wokół słupa dla wskaźnika zagęszczenia $J_s = 0,97$.
- sprawdzenie zawieszenia przewodów linii elektroenergetycznych;
- sprawdzenie zwisów i naprężeń normalnych w przewodach linii;
- sprawdzenie rezystancji uziomu;

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w D.00.00.00.
Jednostką obmiarową dla linii kablowej i napowietrznej jest metr (m).

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.00.00.00.

Przy przekazywaniu do eksploatacji kabla SN Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inżynierowi następujące dokumenty :

- aktualną powykonawczą Dokumentacją Projektową;
- geodezyjną dokumentację powykonawczą;
- protokoły z dokonanych prób i pomiarów;
- protokoły pomiarów zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej;
- protokoły odbioru robót zanikających;
- ewentualną ocenę robót wydaną przez Zakład Energetyczny;
- protokół przekazania do Zakładu Energetycznego materiałów z demontażu;
- pomiary natężenia oświetlenia

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w D.00.00.00.

Cena wykonania robót dla przebudowywanej linii obejmuje:

- budowa linii napowietrznej energetycznej AsXS _n 4x70mm ²	-	0,3 km
- budowa linii napowietrznej oświetleniowej AsXS _n 4x25mm ²	-	1,20 km
- demontaż linii napowietrznej energetycznej AsXS _n 4x70+2x25mm ²	-	0,15 km
- budowa słupów energetycznych	-	9 szt
- demontaż słupów energetycznych	-	5 szt
- wymiana przyłącza	-	1 szt

10. Przepisy związane

10.2. Normy

PN-76/E-05125	<i>Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.</i>
PN-88/B-06250	<i>Beton zwykły</i>
PN-88/B-30000	<i>Cement portlandzki</i>
PN-88/B-32250	<i>Materiały budowlane</i>
PN-80/O-79100	<i>Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania.</i>
BN-68/6353-03	<i>Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu</i>
BN-87/6774-04	<i>Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.</i>
BN-83/8836-02	<i>Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.</i>
BN-71/8976-31	<i>Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów terenowych.;</i>
PN-76/E-02032	<i>Oświetlenie dróg publicznych</i>
PN-83/E-06305	<i>Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne</i>
PN-76/E-90301	<i>Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV</i>
PN-80/C-89205	<i>Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu</i>
PN-57/E-05022	<i>Urządzenia elektroenergetyczne. Zabezpieczenia nadmiaro-prądowe przewodów w urządzeniach odbiorczych</i>

10.3. Inne dokumenty

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980r.

Rozporządzenie Ministra budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dnia 10.04.1972r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
Tom V. Instalacje elektryczne. Wyd. 1988r.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 8.10.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektryczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. Ustaw nr 81 z dn. 26.11.1990r.

[Handwritten signature]
Wydział Budownictwa
Instalacje budowlane do wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Usc. Nr 200/89/WŁ

