

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE PRZY PRZEBUDOWIE STANOWISKA SŁUPOWEGO ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

CPV 45315500-3 Instalacje średniego napięcia.

CPV 45232210-7 Roboty elektryczne w zakresie linii napowietrznych.

CPV 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych.

Inwestor: Gmina Myszyniec

Pl. Wolności 60, 07-430 Myszyniec

Adres inwestycji: Myszyniec ul. Kwiatowa

Dz. nr ewid. 258/1 i 258/3

Opracował: mgr inż. Tadeusz Lis

Upr. Nr Wa-101/02

Spis zawartości

1.	Wstęp	4
1.1.	Przedmiot ST	4
1.2.	Zakres stosowania ST	4
1.3.	Zakres robót objętych ST	4
1.4.	Kody CPV	4
1.5.	Określenia podstawowe	4
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2.	Materiały	5
2.1.	Ogólne wymagania	5
2.2.	Materiały do wykonania zadania	5
2.2.1.	Przewody	5
2.3.	Elementy gotowe	6
2.3.1.	Konstrukcje wsporcze	6
2.3.2.	Żerdzie	6
2.3.3.	Ustoje i fundamenty	6
2.3.8.	Bednarka opcynkowana	6
2.3.9.	Pręty uziomowe	6
2.4.	Odbiór materiałów na budowie	6
2.5.	Skadowanie materiałów na budowie	6
3.	Sprzęt	7
4.	Transport	7
4.1.	Ogólne wymagania	7
4.2.	Transport kabli	7
5.	Wykonywanie robót	7
5.1.	Wymagania ogólne	7
5.2.	Montaż przewodów i osprzętu linii napowietrznych	7
5.3.	Montaż uziemień	8
5.4.	Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa	8
5.5.	Montaż uziemień	8
5.6.	Próby montażowe	8
6.	Kontrola jakości robót	8
6.1.	Zasady wykonania kontroli robót	8
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót	8
6.3.	Badania w czasie wykonania robót	8
6.3.1.	Wykopy pod stanowiska słupowe	8
6.3.3.	Fundamenty	8
6.4.	Podwieszanie przewodów	9
6.5.	Badania po wykonaniu robót	9
7.	Obmiar robót	9
8.	Odbiór robót	9
8.1.	Rodzaje odbiorów	9
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegający zakryciu	9

8.3. Odbiór wstępny	9
8.4. Odbiór końcowy.....	9
9. Podstawa płatności	10
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	10
9.2. Cena jednostki obmiarowej	10
10. Przepisy związane	10
10.1. Normy	10
10.2. Zarządzenia i przepisy.....	11

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową stanowiska słupowego średniego napięcia zlokalizowanego w Myszyńcu przy ul. Kwiatowej. Roboty należy wykonywać zgodnie z normami PN-E-05100-1_1998 oraz N SEP-E-003.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy stanowiska słupowego średniego napięcia.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- demontaż przewodów linii napowietrznej SN;
- demontaż istniejącego stanowiska słupowego SN;
- montaż nowego stanowiska słupowego;
- Podwieszenie przewodów linii napowietrznej SN;
- wykonanie prób i pomiarów w zakresie opracowania.

1.4. Kody CPV

CPV 45315500-3 Instalacje średniego napięcia.

CPV 45232210-7 Roboty elektryczne w zakresie linii napowietrznych nN.

CPV 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w S 00.00.

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

Przęsło - część linii napowietrznej, zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi.

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

Słup - konstrukcja wsporcza linii, osadzona w gruncie bezpośrednio lub za pomocą fundamentu.

Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii, przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii lub innego urządzenia naziemnego.

Napięcie znamionowe linii U - napięcie międzyprzewodowe na które linia została zbudowana.

Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest

mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

Fundament - prefabrykat żelbetowy zagłębiony w ziemi, służąca do ustabilizowania słupa w gruncie.

Sieć uziemiająca - instalacja uziemienia przewodu PE oraz połączenia uzio-
mów budynków i obiektów zrealizowana poprzez ułożenie w ziemi bednarki ocynkowanej. Norma PN-IEC 60364-5-54.

IP - kod oznaczający stopień ochrony obudowy norma PN-92/E-08106.

Wyrób budowlany - wyrobem budowlanym jest wyrób (rzecz ruchoma bez względu na stopień jej przetworzenia przeznaczona do wprowadzenia do obrotu), wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową. (art. 3, pkt 18 Prawa budowlanego)

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w S 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany materiał 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 nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Materiały do wykonania zadania

2.2.1. Przewody

W elektroenergetycznych liniach napowietrznych średniego napięcia powinny być stosowane przewody z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na

rozciąganie oraz o dostatecznej odporności na wpływy atmosferyczne i chemiczne. W opracowaniu stosowano przewody typu AFI 35 mm² spełniające wymagania ZN-96/MP-13-K12 208.02.

2.3. Elementy gotowe

2.3.1. 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.

2.3.2. Żerdzie

Żerdzie powinny przenosić siły wynikające z obciążeń przewodami uwzględniających lokalizację w strefach klimatycznych Polski zgodnie z PN-B-02011 i PN-B-02013. Stosować żerdzie typu EM-12/20. Zastosowanie innych słupów jest możliwe po uprzednim uzgodnieniu z Inwestorem.

2.3.3. Ustoje i fundamenty

Ustoje i fundamenty konstrukcji wsporczych powinny spełniać wymagania PN-80/B-03322. Zaleca się stosowanie fundamentów i elementów ustojowych typowych ujętych w tabelach montażowych w projekcie technicznym.

2.3.4. Bednarka ocynkowana

Przewidziano zastosowanie bednarki ocynkowanej FeZn o wymiarach podanych w PT. Stosować bednarkę stalową ocynkowaną wg PN-76/H-92325.

2.3.5. Pręty uziomowe

Do wykonywania uziomów prętowych należy stosować pręty stalowe miedziowane Ø 16 wg. PN-75/H-93200.

2.4. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, certyfikatami, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny stanu materiału.
- W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.

2.5. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do budowy sieci kablowej oraz sieci uziemień dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- spawarki transformatorowej,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,
- zespołu prądotwórczego trójfazowego, przewoźnego 20kVA.

Ponadto przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t,
- samochód dostawczy do 5t,
- żuraw samochodowy do 4t,
- ciągnik kołowy 55-63 kW,
- Przyczepa dłużykowa.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport przewodów

Zaleca się przewożenie bębnow z przewodami na specjalnych przyczepach; dopuszcza się przewożenie bębnow w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach.

Dopuszcza się przewożenie przewodów w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna przewodu.

5. Wykonywanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z określonym wyżej zakresem.

5.2. Montaż przewodów i osprzętu linii napowietrznych

Przewody napowietrznej linii elektroenergetycznej należy podwiesić do słupów za pomocą łańcuchów odciągowych spełniających wymogi dla obostrzenia 3^o. Należy zastosować naciągi i naprężenia podane w dokumentacji projektowej. Montaż przewodów powinien odbywać się z podnośnika samochodowego. Wszelki osprzęt linii napowietrznych należy montować zgodnie z zaleceniami producenta.

5.3. Montaż uziemień

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać uziemienie stanowiska słupowego.

5.4. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

Wszystkie metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń, należy połączyć z zaciskiem uziemiającym.

5.5. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji;
- pomiary rezystancji uziemień;
- próby funkcjonalne.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady wykonania kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00.

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST.

Przed przystąpieniem do badania. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera i Użytkownika.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót. Wykonawca powinien uzyskać od producentów atesty stosowanych materiałów.

6.3. Badania w czasie wykonania robót

6.3.1. Wykopy pod stanowisko słupowe

Po wykonaniu wykopów pod stanowisko słupowe, sprawdzeniu podlegają: zgodność jego usytuowania z dokumentacją geodezyjną, wymiary poprzeczne i ich głębokość. Odchyłka trasy wykopu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,5m.

Należy sprawdzić lokalizację i wymiary wykopu. Po ustawieniu stanowiska należy go zasypać gruntem sprawdzając wskaźnik zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć, co najmniej 0,85. Nadmiar ziemi należy usunąć.

6.3.2. Fundamenty

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego i wytrzymałości.

Parametry te powinny być zgodne z wymogami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, wytycznymi producenta.

Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.4. Podwieszanie przewodów

Sprawdzeniu podlega prawidłowość montażu konstrukcji wsporczych, zawiesznień i osprzętu oraz wysokość zawieszenia przewodów nad ziemią.

6.5. 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 zakończeniu robót.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części S 00.00 Wymagania ogólne.

Jednostkami obmiarowymi budowanego oświetlenia są:

- dla robót ziemnych jest – metr sześcienny (m^3);
- dla stanowiska słupowego SN – kpl;
- dla przewodów linii napowietrznej – metr.

Obmiaru robót dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów

Odbiór sieci rozdzielczej n.n., uziemień oraz rozdzielnic obejmuje:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór wstępny,
- odbiór końcowy.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

według S 00.00.

8.3. Odbiór wstępny

według S 00.00.

Przy odbiorze robót sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną Dokumentacją Projektową Powykonawczą,
- geodezyjną Dokumentacją Powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu

8.4. Odbiór końcowy

według S 00.00

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych robót. Cena wykonania robót obejmuje komplet i są to:

- roboty pomiarowe;
- roboty przygotowawcze;
- oznakowanie robót;
- roboty ziemne;
- demontaż stanowiska słupowego;
- montaż stanowiska słupowego;
- wykonanie uziomu;
- wykonanie pomiarów elektrycznych;
- utrzymanie urządzeń do czasu ich odbioru ostatecznego.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.
2. PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
3. Norma N SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.”
4. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych - Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych
5. PN-IEC 60364-4- arkusz 41, 42, 43, 45, 47, 473, 54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa, przed skutkami oddziaływania cieplnego, przed prądem przetężeniowym, przed obniżeniem napięcia, środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, środki ochrony przed prądem przetężeniowym, Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
6. PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
7. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
8. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
9. PN-68/B-06050 Geotechnika - Roboty ziemne - wymagania ogólna
10. PN-EN 60439-5:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych - Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w sieciach

10.2. Zarządzenia i przepisy

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r
2. 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 dn. 10.04.1972 r.
3. Ustawa o drogach publicznych z dn. 21.03.1985 r. Dz. Ustaw nr 14 z dn. 15.04.1985 r.
4. Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz. Ustaw nr 89 z dn. 25.08.1994 r. z uzupełnieniami
5. Dz. Ustaw 93.55.250 USTAWA z dn. 03.04.1993 „O badaniach i certyfikacji”
6. Dz.U.01.138.1555 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej.
7. Dz.U.00.5.53 ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 9 listopada 1999 r. sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności.