

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót elektrycznych

Nazwa zadania: **Rozbudowa i wyposażenie budynku strażnicy OSP w Kuczyńskich z adaptacją pod działalność kulturalną.**

Inwestor: **Urząd Gminy Kadzidło**
ul. Targowa 4 07-420 Kadzidło

Sporządził:

inż. Agnieszka Przybyłowska

Nr Upr. bud. 137/94/Os
w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE
TECHNICZNE**

ROBOTY ELEKTRYCZNE

1. Wstęp

CPV- 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych i opraw oświetleniowych.

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów elektrycznych.

45311200-6 Instalacja elektryczna zewnętrzna.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót elektrycznych.

1.3. Zakres objęty ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową instalacji elektrycznych w kotłowni.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wszystkie roboty instalacyjne, związane z wykonaniem instalacji elektrycznych należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz aktualne obowiązujące „Warunki wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w opracowaniu „Wymagania ogólne” oraz dokumentacji projektowej.

3. Zakres robót.

- Wykonanie instalacji elektrycznych w kotłowni.

3.1. Układanie przewodów.

Przewody obwodów odbiorczych YDY, YDYp układać w tynku przed ułożeniem tynków i przed szpachlowaniem. Przebicia przez ściany wykonać metodą przewiertów w rurkach typu RL. Przewody YDY n/t układać na uprzednio zamontowanych uchwytych. Zasilanie pomp obiegu kotłowni typu WILOSTAR 30/6 CLASIC EM wykonać przewodem OP 3x1mm², zasilanie pompy zatapialnej do ścieków z zaworem pływakowym WILO – Drain typu TMW 32/8 wykonać przewodem OP 3x1,50mm².

3.2. Montaż tablicy sterowniczej.

Tablica sterownicza wykonana z tworzywa termoutwardzonego umieszczona będzie na kotle VITOLIG 150 mocy 40 kW. Z tablicy sterowniczej zasilone będą pompy obiegu kotłowni w ilości 3 szt. oraz czujnik temperatury w pomieszczeniu z termostatem elektronicznym.

4. Kontrola jakości robót.

4.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i zaleceniami inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić inspektora o rodzaju i terminie badania.

Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji, Wykonawca przedstawi inspektorowi dwa egzemplarze świadectwa badań z jego wynikami.

4.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać inspektorowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

4.3. Badania w czasie wykonywania robót.

4.3.1. Trasy przewodowe.

Po wytrasowaniu tras pod przewody instalacyjne, należy sprawdzić zgodność ich z Dokumentacją Projektową.

W przypadku bruzd należy sprawdzić ich przebieg z dokumentacją jak również ich wymiary: szerokość i głębokość.

4.3.2. Układanie przewodów.

Podczas układania przewodów i po zakończeniu robót instalacyjnych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- zgodność z trasą opracowaną w dokumentacji oraz zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami.

4.3.3. Sprawdzanie ciągłości żył.

Sprawdzanie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wyniki sprawdzenia należy uznać za dodatnie, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie

4.3.4. Próba rezystancji izolacji.

Pomiary rezystancji izolacji należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia mierzonej wartości. Rezystancja izolacji powinna być nie mniejsza niż:

- 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych zgodnie z PN-E 90303, - 50MSZ/km dla kabli elektroenergetycznych o izolacji z papieru impregnowanego i napięciu znamionowym powyżej 1kV i dla kabli elektroenergetycznych o izolacji z tworzyw sztucznych.

4.3.5. Próba napięciowa izolacji.

Próbie napięciowej izolacji powinny zostać poddane linie kablowe o napięciu znamionowym powyżej 1kV.

Próbie napięciową należy wykonać prądem stałym.

Prąd upływowy należy mierzyć oddzielnie dla każdej z żył. Wyniki próby napięciowej należy uznać za dodatni jeżeli:

- izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20min, bez przeskoku i bez objawów przebicia, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN-E90250 i PN-90300,
- wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300pA/km i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 minut badania, w liniach o długości nie przekraczającej 300m dopuszcza się wartości upływu 100pA.

5. Podstawa płatności.

Cena obejmuje:

- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- układanie przewodów,
- montaż osprzętu instalacyjnego,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż oświetlenia zewnętrznego,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej,
- koszt nadzoru użytkownika.

6. Obmiar robót.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar powykonawczy wykonać należy w oparciu o dokumentację projektową oraz ewentualne, dodatkowe ustalenia z Inwestorem i Biurem Projektów wynikłe w czasie budowy.

6.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostką obmiarową dla układania przewodów energetycznych, uziemiających, odgromowych i wyrównawczych jest metr, a dla montażu osprzętu, opraw oświetleniowych i aparatów rozdzielni jest sztuka.

7. Odbiór robót.

7.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w opracowaniu „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne oraz przedstawiono wszystkie protokoły przekazania robót częściowych i znikających.

Wykonać następujące pomiary:

- pomiary oporności izolacji,
- pomiary skuteczności wyłączania zwarć,
- pomiary oporności uziomu.

7.2. Odbiór techniczny instalacji elektrycznych i piorunochronnych.

Odbiór instalacji wykonać w oparciu o wydawnictwo COBO-PROFIL „INSTALACJE ELEKTRYCZNE” Warszawa 1999r. - Rozdział II - Odbiór techniczny instalacji elektrycznych i piorunochronnych.

8. Podstawa płatności.

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w opracowaniu „Wymagania ogólne”.

9. Przepisy związane.

PN-IEC 439-2:1997 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 603364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Izolacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-DEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji w pomieszczeniach wyposażonych w wannę lub/i basen natryskowy.

PN-5/E-O5O21 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli.

PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania.

PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.

PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.

PN-86/E-05003/01/02/03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

9.1. Inne dokumenty.

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych, PBUE, wyd. 1980r.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47 z 2003r.).
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Część V. Instalacje elektryczne, 1988r.
4. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990r.).
5. Instalacje elektryczne, COBO - PROFIL, Warszawa 1999r.