

SPECYFIKACJA TECHNICZNA BUDOWY I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

**w zakresie
instalacji elektrycznych wewnętrznych
i instalacji odgromowych
w pomieszczeniu świetlicy na terenie Szkoły Postawowej
w Sulejowie, ul. Konecka**

**Kod 452310000-3
Roboty w zakresie instalacji elektrycznych**

**Kod 45311100-1
Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych**

**Kod 45312311-0
Instalowanie oświetlenia**

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej budowy i odbioru robót elektrycznych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych i instalacji odgromowych w pomieszczeniach świetlcy w budynku Szkoły Podstawowej w Sulejowie, ul. Konecka.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inwestora program zapewnienia jakości.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora.

2.2. Kable i przewody elektryczne.

Przy budowie instalacji elektrycznej wewnętrznej należy stosować kable zgodne z dokumentacją projektową tzn. YDY 5x4 mm², YDY 3x2,5 mm², YDY 3x1,5 mm² o napięciu znamionowym do 1kV.

Przekrój żył przewodów powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciowe oraz powinien spełniać wymagania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Kable i przewody należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem na utwardzonym podłożu.

2.3. Tablice rozdzielcze

Realizacja niniejszego projektu wymaga montażu tablicy rozdzielczej. Zaleca się, aby nowa skrzynka była skrzynką plastikową o min IP 44. W/w zmiany wymagają zastosowania urządzeń atestowanych, z certyfikatami.

2.4. Osprzęt elektroinstalacyjny

Do wykonania instalacji elektrycznej w obiekcie należy zastosować osprzęt instalacyjny, m.in. puszkę instalacyjną, wyłączniki światła i gniazdka wtykowe. Należy zastosować gniazda bryzgoszczelne, w wykonaniu podtynkowym. Wyłączniki światła w pomieszczeniach wilgotnych również w wykonaniu bryzgoszczelnym. Doboru osprzętu należy również dokonać pod względem dopuszczalnego napięcia i prądu. Zabudowane puszkę rozgałęźne muszą posiadać odpowiednią szczelność tzn. min IP 44.

2.5. Oprawy oświetleniowe

Na terenie obiektu należy zgodnie z projektem budowlanym zabudować oprawy świetlówkowe – zwieszakowe.

2.6. Instalacje odgromowe

Na terenie obiektu należy zabudować uziemienie jako otok wykonany z bednarki cynkowanej FeZn 25x4 i instalację na dachu - drut FeZn fi8.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do wykonania wewnętrznej instalacji elektrycznej

Wykonawca przystępujący do przebudowy wewnętrznych instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- komplet atestowanych, izolowanych narzędzi elektromontera w posiadaniu każdego z wykonawców.
- uniwersalne mierniki elektryczne z aktualnymi świadectwami legalizacji,
- ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów do Ø 2

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 i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do budowy wewnętrznych instalacji elektrycznych powinien wykazać się możliwością korzystania z samochodu dostawczego, którym będzie dostarczał na budowę przewody, kable, skrzynki rozdzielcze i pozostałe materiały.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru harmonogram robót, zawierający uzgodnione z użytkownikiem okresy wyłączenia napięcia w przebudowywanych pomieszczeniach.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej to wewnętrzne instalacje elektryczne należy rozbudować zachowując następującą kolejność robót:

- demontaż dotychczasowych linii przewodowych będących w kolizji z nowymi rozwiązaniami architektonicznymi,
- instalacja nowych rozdzielnic,
- rozproszanie nowych odcinków kabli i przewodów,
- podłączenie nowych obwodów odbiorczych,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego,
- montaż podliczników,
- po dokonaniu koniecznych pomiarów i przeprowadzeniu koniecznego komisyjnego odbioru robót oddanie instalacji elektrycznych do eksploatacji,
- zaszpachlowanie zaprawą gipsową kanałów z przewodami,
- wykonanie instalacji odgromowych.

Przebudowę wewnętrznych instalacji elektrycznych należy wykonać zgodnie z normami i przepisami prawa budowlanego oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.1. Zalecenia ogólne

Układanie przewodów powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zaginanie, skręcanie, rozciąganie itp.. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych przewodów i urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.

Podczas przechowywania, układania i montażu, końce przewodów należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi przez:

- - szczelne zalutowanie powłoki,
- - nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego (rodzaju jak izolacja).

5.2. Zginanie przewodów kabli

Przy układaniu przewodów i kabli można zginać je tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż:

- a) 25-krotna zewnętrzna średnica kabla - w przypadku kabli olejowych,
- b) 20-krotna zewnętrzna średnica kabla - w przypadku kabli jednożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce ołowianej, kabli o izolacji polietylenowej i o powłoce polwinitowej oraz kabli wielożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce aluminiowej o liczbie żył nie przekraczających 4,
- c) 15-krotna zewnętrzna średnica kabla - w przypadku kabli wielożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce ołowianej oraz w przypadku kabli wielożyłowych skręcanych z kabli jednożyłowych o liczbie żył nie przekraczających 4.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowej.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań.

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

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inwestora.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inwestora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inwestora założonej jakości.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

Na żądanie Inwestora, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych.

W wyniku badań testujących należy przedstawić Inwestorowi świadectwa cechowania.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Sprawdzenie ciągłości żył.

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

6.3.2. Pomiary rezystancji izolacji i uziemienia

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej:

– - 20M Ω /km – linii wykonanych kablami elektroenergetycznym elektroenergetycznymi o izolacji z papieru nasyconego, o napięciu znamionowym do 1 kV.

6.4. Badania po wykonaniu robót

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary instalacji elektrycznych – pomiary rezystancji uziemienia, pomiary ochrony przeciwporażeniowej.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu linii kablowej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- - projektową dokumentację powykonawczą,
- - protokoły z dokonanych pomiarów,
- - protokoły odbioru robót zanikających.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia.
2. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
3. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
4. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.
5. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990 r.
6. Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.