

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA BUDOWY I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

**w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych w pomieszczeniach  
przebudowywanego budynku OSP w Ciechominie wraz z wymianą  
pokrycia dachowego z płyt azbestowo-cementowych  
na blachę trapezową**

**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 w pomieszczeniach przebudowywanego budynku OSP w Ciechominie, gm. Aleksandrów wraz z wymianą pokrycia dachowego z płyt azbestowo-cementowych na blachę trapezową.

### **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 i odcinka WLZ od licznika w złączu do pierwszego zabezpieczenia zalicznikowego należy stosować kable zgodne z dokumentacją projektową tzn. YDY 5x16 mm<sup>2</sup>, YDY 5x4 mm<sup>2</sup>, YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup>, YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>, YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> 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. Tablica rozdzielcza**

Realizacja niniejszego projektu wymaga wymiany tablic rozdzielczych. Zaleca się, aby nowe skrzynki były skrzynkami plastikowymi 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.

## **2.5. Oprawy oświetleniowe**

Na terenie obiektu należy zgodnie z projektem budowlanym zabudować różnego rodzaju oprawy oświetleniowe. Generalnie są to oprawy świetlówkowe – podsufitowe, ale przed wejściem do budynku należy zabudować oprawy hermetyczne, żarowe typu WOS-60. W budynku zaprojektowano oświetlenie awaryjne, sterowane wyłącznikiem TG. Są to oprawy świetlówkowe, z modułem awaryjnym. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować oprawy hermetyczne.

## **2.6. Materiały ogólnobudowlane**

Zakres robót przewiduje demontaż istniejącej, podtynkowej instalacji elektrycznej, montaż nowej i przywrócenie ścian do stanu poprzedniego. Konieczne jest zatem zaszpachlowanie wszystkich kanałów pod przewody a następnie wykonanie malowania ścian w pomieszczeniach, gdzie były prowadzone roboty elektroinstalacyjne.

Decyzją Inwestora istniejąca olejna lamperia musi być usunięta. Ściany należy pomalować farbą emulsyjną, a w korytarzu oraz pomieszczeniach Internatu na wysokości ok. 1,2 m od podłogi należy przymocować do ścian listwę drewnianą o wymiarach 0,15x0,02.

# **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 przebudowy 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,
- po dokonaniu koniecznych pomiarów i przeprowadzeniu koniecznego komisijnego odbioru robót oddanie instalacji elektrycznych do eksploatacji,
- zaszpachlowanie zaprawą gipsową kanałów z przewodami.

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**

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 $\Omega$ /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,

- - geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- - protokoły z dokonanych pomiarów,
- - protokoły odbioru robót zanikających,
- - ewentualną ocenę robót wydaną przez zakład energetyczny.

## **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.