

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podstawa sporządzenia:	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2013.1129 j.t.)
------------------------	--

Nazwa roboty budowlanej:	<b>TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI W TRZCIANCE</b>
Kategoria robót wg kodów CPV :	45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten 45317000-2 Inne instalacje elektryczne
Adres obiektu budowlanego:	64-980 Trzcianka, ul. Roosevelta 10
Nazwa i adres Zamawiającego:	<b>KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W POZNANIU 60-844 Poznań, ul. Jana Kochanowskiego 2a</b>
Nazwa i adres Jednostki Projektowej:	ELZUK mgr inż. Mieczysław Żukowski 64-980Trzcianka, os. Słowackiego 30/16

# **STE 00.01 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

KOD GŁÓWNY CPV 45311000-0,  
KOD UZUPEŁNIAJĄCY CPV 45312000-7, 45317000-2

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej dla zadania  
„**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI W  
TRZCIANCE**”.

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- modernizacja instalacji odgromowej
- montaż i podłączenie tablicy elektrycznej
- instalacja elektryczna zasilania oświetlenia wewnętrznego
- instalacja elektryczna zasilania gniazd wtykowych
- instalacja elektryczna zasilania platformy dla niepełnosprawnych
- instalacja elektryczna technologii kotłowni gazowej
- montaż i uruchomienie systemu sygnalizacyjno-odcinającego
- pomiary pomontażowe instalacji elektrycznej,

## **2. Materiały.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST – Wymagania ogólne.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji elektrycznej wg zasad niniejszej ST są:

- przewody YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> ,
- przewody YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>,
- przewody YLY 3x1,5 mm<sup>2</sup>,
- oprawy świetłówkowe TCW216 2xTL5-28W,
- oprawy świetłówkowe TCW216 2xTL5-49W,

- system sygnalizacyjno-odcinający SSO-2004 kompletny
- drut ocynkowany FeZn Ø 8,
- osprzęt elektroinstalacyjny korytka i rurki elektroinstalacyjne, łączniki, gniazda, puszki rozgałęźne
- rozdzielnica naścienna np. firmy Legrand
- aparaty zabezpieczające, łączeniowe, wyłączniki, rozłączniki, itp

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST – Wymagania ogólne.

#### **3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.**

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu przystosowanego do montażu instalacji elektrycznych oraz drobnego sprzętu budowlanego. Do mocowania elementów jak i wykonywania wszelkiego rodzaju przepustów przez ściany lub stropy stosować wiertarki lub młoty udarowe.

### **4. Transport.**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST – Wymagania ogólne.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

Wszystkie kable przewozić w oryginalnych opakowaniach w takiej pozycji aby nie spowodować nadmiernego ich zginania i odkształcania od postaci w której zostały one pakowane. Stosować zalecenia i wymagania producenta odnośnie transportu kabli.

Kable i przewody w zwojach nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Transport kabli i przewodów przeprowadzić w taki sposób by nie spowodować uszkodzenia izolacji żył miedzianych. Osprzęt elektryczny przewozić w opakowaniach oryginalnych, zbiorczych tak by uniemożliwić wzajemne ich przesuwanie się. Wszystkie oprawy oświetleniowe bezwzględnie transportować w oryginalnych opakowaniach. Należy przestrzegać zaleceń producenta odnośnie załadunku, transportu jak i wyładunku opraw oświetleniowych. Oprawy świetlówkowe wyposażone w rastry antyolśnieniowe należy przewozić w taki sposób by uniemożliwić ich wzajemne przemieszczanie się. Oprawy składać w pozycji poziomej w taki sposób by nie uszkodzić żadnych elementów. W szczególności należy zwrócić uwagę na transport opraw wyposażonych w elementy szklane tak by nie spowodować uszkodzeń powłoki lub stłuczeń.

Rozdzielnicę elektryczną transportować w pozycji poziomej lub pionowej tak by nie uszkodzić elementów obudowy. Elementy służące do montażu (uchwyty, montażowe kołki rozporowe, opaski kablone itp. przewozić w oryginalnych opakowaniach zbiorczych. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST- Wymagania ogólne.

## **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.**

### **Rozdzielnica elektryczna TK.**

Projektuje się rozdzielnicę TK, jako natynkową. Rozdzielnicę należy wyposażać w wyłącznik główny umożliwiający rozłączenie wszystkich obwodów zasilanych z danej rozdzielni oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów. Zaleca się instalację lampek kontrolnych napięcia zasilającego. Rozdzielnica elektryczna powinna być trwale przytwierdzona do podłoża oraz zabezpieczona przed dostępem osób niepowołanych. Schemat połączeń rozdzielnicznej głównej w dokumentacji projektowej.

### **Instalacja elektryczna zasilania oświetlenia wewnętrznego.**

W pomieszczeniach oprawy oświetleniowe montować za pomocą kołków montażowych instalowanych bezpośrednio w stropie. Rozmieszczenie opraw w pomieszczeniach wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i wskazaniem Inspektora Robót Elektrycznych. Montaż i podłączenie wykonać zgodnie z otrzymaną od producenta dokumentacją DTR. Wszystkie oprawy załączane będą za pomocą łączników umieszczonych w puszkach instalacyjnych natynkowych.

### **Instalacja elektryczna zasilania gniazd wtykowych.**

W obiekcie zastosowano gniazda wtykowe n/t. Obwody instalacji zasilania gniazd wtykowych zabezpieczyć w rozdzielnicach wyłącznikami nadprądowymi. Dla dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w TE wbudowano wyłącznik różnicowy o prądzie różnicowym 30 mA.

### **Instalacja elektryczna SSO.**

W obiekcie zastosowano SSO. Rozmieszczenie poszczególnych aparatów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. W przypadku wątpliwości położenia uzgodnić z Inspektorem Robót Elektrycznych. Montaż i podłączenie wykonać zgodnie z otrzymaną od producenta dokumentacją DTR. Obwody instalacji zasilania zabezpieczyć w rozdzielnicach wyłącznikami nadprądowymi. Dla dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w TE wbudowano wyłącznik różnicowy o prądzie różnicowym 30 mA.

### **Instalacja odgromowa.**

Instalację odgromową na dachu wykonać z drutu FeZn o średnicy 8.0 mm. Drut instalować do powierzchni dachu za pomocą wsporników dachowych przyklejanych. Wsporniki rozmieszczać w odległości 80-100 cm jeden od drugiego. Wsporniki przytwierdzić do dachu za pomocą specjalistycznego kleju dostarczanego wraz ze wspornikami. Do siatki odgromowej na dachu przytwierdzić wszystkie elementy metalowe, przewodzące znajdujące się na dachu. Połączenia wykonywać za pomocą śrub i złączy. Na płaszczyznach pionowych wykonać zwody z drutu FeZn 8.0 mm umieszczonych w rurkach elektroinstalacyjnych o średnicy 16,0 mm. Druty instalacji poziomej i pionowej łączyć trwale przy pomocy złączy metalowych. Rury elektroinstalacyjne mocować do podłoża za pomocą uchwytów do rur. Na wysokości 0,4m od poziomu gruntu drut FeZn należy wyprowadzić z rurki elektroinstalacyjnej i wykonać na nim złącze kontrolno-pomiarowe. Przy ławie fundamentowej w przygotowanym wykopie należy umieścić uziom pionowy. Zewnętrzny uziom należy zakopać na głębokości 0.5 m oraz nie bliżej niż 1,0 m od ścian zewnętrznych. Zwody połączyć trwale z uziomem np. przy pomocy spawania.

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST – Wymagania ogólne – pkt 6.

## **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności rozmieszczenia wszystkich elementów instalacji elektrycznej z Dokumentacją Projektową. Ponadto sprawdzeniu podlega rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości oraz urządzeń i sposób ich wbudowania. W zależności od rodzaju instalacji elektrycznej sprawdzeniu podlega:

### **Rozdzielnice elektryczne.**

Należy sprawdzić poprawność wykonania rozdzielnic wraz z podłączeniem poszczególnych obwodów pod zaciski wyłączników. Ponadto oględzinom podlega część zewnętrzna rozdzielnic z zabezpieczeniem ingerencji osób niepowołanych. Po zakończeniu prac związanych z montażem instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary poszczególnych obwodów elektrycznych, selektywności zadziałania zabezpieczeń głównych jak i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wszystkie urządzenia zainstalowane w rozdzielnicach winny być opisane zgodnie z ich przeznaczeniem.

### **Instalacja elektryczna zasilania oświetlenia wewnętrznego.**

Należy sprawdzić poprawność rozmieszczenia jak i montażu opraw oświetleniowych w porównaniu do projektu wykonawczego. Ponadto sprawdzeniu podlega wielkość natężenia oświetlenia dla każdego rodzaju pomieszczenia na podstawie PN-EN 12464-1.

### **Instalacja elektryczna zasilania gniazd wtykowych.**

Sprawdzeniu podlega poprawność wykonania montażu elementów jak i ich prawidłowe funkcjonowanie.

Dla wszystkich obwodów elektrycznych zarówno jedno jak i trójfazowych należy wykonać pomiary zadziałania wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych oraz rezystancji izolacji żył.

### **Instalacja odgromowa**

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania instalacji odgromowej z Dokumentacją Projektową.

### **Instalacja SSO**

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania instalacji z Dokumentacją Projektową i DTR producenta oraz przeprowadzenia pozytywnych prób zadziałania systemu.

## **7. Obmiar robót.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST – Wymagania ogólne.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST – Wymagania ogólne.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Przejęcie robót odbywa się zgodnie z procedurą opisaną w umowie. Ponadto przy zgłaszaniu robót do odbioru Wykonawca powinien dostarczyć:

- dokumentację powykonawczą

- świadectwa jakości, atesty, protokoły dopuszczeń do stosowania w RP, aprobaty techniczne, certyfikaty bezpieczeństwa, gwarancje
- oświadczenie kierownika robót o prawidłowym wykonaniu i zakończeniu robót zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, PN i umową
- protokoły z pomiarów i prób wg PN-HD 60364-6

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki. Sprawdzeniu podlega działanie wszystkich elementów instalacji elektrycznej, jak również poprawność działania całego systemu. W szczególności sprawdzić należy dobór i selektywność działania poszczególnych zabezpieczeń głównych oraz skuteczność wyłączania obwodów.

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST – Wymagania ogólne.

### **9.2. Szczegółowe zasady dotyczące podstawy płatności.**

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym. Cena wykonania instalacji elektrycznej obejmuje: roboty pomiarowe, zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac, przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń, dostarczenie i wbudowanie materiałów instalacyjnych, utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie, wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## **10. Przepisy związane**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 75/2002, poz. 690 ze zmian.)
- Rozporządzenie MSWiA z dn. 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.109/2010, poz. 719).
- Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.169/2003, poz. 1650 – t.j. ze zmian.).
- PN-IEC-60364 arkusze 1, 3, 4, (41, 42, 43, 442, 443, 444, 45, 46, 47, 473,481,482), 5 (51, 52, 523, 53, 537, 54, 548, 559, 56), 6-61, 7 9706, 714) -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-HD-60364 arkusze 4-41, 6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
- PN-IEC 60439 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. nr 80/99, poz. 912).
- PN-88/E-08501 - Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Cz. D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej, wyd. JTB, S Warszawa 2004r.
- PN-87/E90056 - Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-90/E-93002 - Wyłączniki nadprądowe do instalacji domowych i podobnych.
- PN-90/E-05023 - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami i cyframi.
- PN-EN 60529: 2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy.
- PN-EN 12464-1 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania kabli i przewodów elektroenergetycznych. Instrukcje montażowe oraz DTR dotyczące oprav oświetleniowych.