

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
(E-1)**

OBIEKT: **Rozbudowa i remont siedziby
Komendy Powiatowej Policji w Gnieźnie (Etap II)**

LOKALIZACJA OBIEKTU :
**62-200 Gniezno, ul.Jana Pawła II 2,
działka ewid.81/3, ark.28 obręb Gniezno**

ZADANIE:
WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

TEMAT:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

STADIUM:
SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ZAMAWIAJĄCY:
**: Komenda Wojewódzka Policji w Poznaniu
ul. Jana Kochanowskiego 2a 60-844 Poznań**

PROJEKTANT:
MAREK KOWALCZYK

RADOMSKO, GRUDZIEŃ 2013r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.
 - 1.1. Przedmiot ST.
 - 1.2. Zakres stosowania ST.
 - 1.3. Zakres robót objętych ST.
 - 1.4. Organizacja robót i zabezpieczenie interesów osób trzecich.
 - 1.5. Określenie zakresu robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).
 - 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY.
 - 2.1 Wymagania ogólne.
 - 2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.
 - 2.3 Odbiór materiałów na budowie.
3. SPRZĘT.
4. TRANSPORT.
5. WYKONANIE ROBÓT.
6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT.
7. OBMIAR ROBÓT.
8. ODBIÓR ROBÓT.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST.

Temat: Budowa wewnętrznej instalacji elektrycznej i teletechnicznej w Projektowanym Budynku .

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wymienionych w punkcie 1.3

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Niniejsza ST jest elementem Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w pomieszczeniach szkoły.

Czynności objęte niniejszą ST:

Instalacje elektryczne:

- Zasilanie elektroenergetyczne.
- Tablice rozdzielcze.
- Instalacje oświetleniowe.
- Instalacje słaboprądowe
- Instalacje gniazd wtykowych.
- Instalacja odgromowa.
- Ochrona przeciwprzepięciowa.
- Ochrona przeciwporażeniowa

1.4. Organizacja robót i zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego w okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych. Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.4.1. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót albo przez personel wykonawcy.

1.5 Określenie zakresu robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Roboty objęte niniejszym opracowaniem zaliczane są według CPV do:

45310000-3 - roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Wybrane kody kategorii robót w zależności od rodzaju instalacji elektrycznej:

45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej oraz oprav elektrycznych

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

45311200-2 Roboty w zakresie oprav oświetleniowych

45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

Analogicznie jak dla ST ogólnobudowlanej obowiązują sformułowania :

- przekazanie terenu budowy
- zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST
- zabezpieczenie terenu budowy
- ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
- ochrona przeciwpożarowa
- ochrona własności publicznej i prywatnej
- określenia podstawowe: Inspektor nadzoru, Kierownik budowy, Rejestr obmiarów, Materiały, Polecenie inspektora nadzoru, Projektant, Ślepy kosztorys

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymogami Dokumentacji Projektowej i ST. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła,

Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru materiałów z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonana pracę.

2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one zabudowane, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

2.3 Odbiór materiałów na budowie.

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na plac budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru lub wymienić na materiał wolny od wad.

3.SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonywania instalacji elektrycznych dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu:

- bruzdownicy
- wiertarki udarowej
- przecinaki, szpice i młotki
- rusztowania ramowe przestawne, drabiny.

Używany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i pogorszenie stanu istniejącego budynku.

4. TRANSPORT.

Przewiduje się jedynie samochód dostawczy do 0.9 t.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Trasowanie.

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2 Kucie bruzd.

Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodów. Przy układaniu dwóch lub więcej przewodów w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między przewodami wynosiły nie mniej niż 5mm. Przewody należy układać jednowarstwowo. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.

5.3 Przejścia przez ściany i stropy.

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i, stropy (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych.

5.4 Rury i przewody.

Rury karbowane układać w bruzdach pod tynkiem. Wciąganie przewodów do rur należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego np. stalki. Przewody kabelkowe YDY oraz słaboprądowe należy układać pod tynkiem. Przewody te podczas montażu nie mogą być mocno skręcane, naciągane lub ściśnięte. Należy stosować przewody instalacyjne elektryczne o wzmocnionej izolacji (750V).

5.5. Łączenie przewodów.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z nadzorującym prace. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczające przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodniowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.6 Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych.

Należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania urządzeń i osprzętu używać kołków i śrub rozporowych, kołków wstrzeliwanych oraz gipsu budowlanego. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcenie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.7. Montaż instalacji odgromowych na budynku.

5.7.1 Zwody poziome i pionowe.

Instalację odgromową na obiekcie należy wykonać wykorzystując jako zwody poziome drut FeZn Ø 8mm. Zwody poziome łączyć z przewodami odprowadzającymi za pomocą złączy. Na dachu wykonać dodatkowe zwody pionowe (drut FeZn Ø 8mm) nad kominami i innymi częściami wystającymi poza obrys dachu. Minimalna długość zwodów pionowych – 0,5m. Dodatkowe zwody pionowe połączyć ze zwodem poziomym za pomocą złączy do blachy.

5.7.2 Przewody odprowadzające.

Przewody odprowadzające (przewód w izolacji HVI Ø 10mm) powinny być układane na elewacji (pod elewacją) budynku. Przewody odprowadzające mocować na ścianie max. co 1m. Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie między zwodem, a przewodem uziemiającym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy probierczych.

5.7.3. Przewody uziemiające.

Przewód uziemiający należy zabezpieczyć przed korozją na wysokość 30 cm nad i 20 cm pod ziemią, przez pokrycie masą asfaltową. Uziom sztuczny należy wykonać jako uziom otokowy wykonany z bednarki FeZn 25x4mm ułożony na głębokości 0,6m i w odległości nie mniejszej niż 1 m od budynku. Uziomu nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nieprzewodzącymi. Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT.

6.1 Zasady wykonywania kontroli robót.

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

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

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót.

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

6.3 Badania pomontażowe.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres podstawowych prób instalacji elektrycznych obejmuje:

- 6.3.1 sprawdzenie ciągłości żył,
- 6.3.2 pomiar rezystancji izolacji (należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie),
- 6.3.3 pomiary obwodów ochrony przeciw porażeniowej (zabezpieczeń i gniazd),
- 6.3.4 próby funkcjonalne zabudowanych instalacji elektrycznych (oświetlenia awaryjnego),
- 6.3.5 próby i badania instalacji przeciwpożarowej,
- 6.3.6 próby i badania instalacji przeciwwłamaniowej,
- 6.3.7 próby i badania instalacji teletechnicznej.

Z pomiarów i prób funkcjonalnych należy sporządzić protokoły.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót będzie określał faktyczny stan wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Obmiar robót dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia, wyniki w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować:

- (mb) dla elementów przewodowania,
- (szt.) dla osprzętu i urządzeń elektrycznych i słaboprądowych.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót branżowych jest elementem odbioru całości robót budowlanych (obowiązują zasady jak dla odbioru robót ogólnobudowlanych). Przy przekazywaniu instalacji elektrycznych i słaboprądowych do eksploatacji

Wykonawca powinien przedłożyć:

- 8.1 aktualną dokumentację powykonawczą,
- 8.2 protokoły z pomiarów i prób,

- 8.3 protokoły odbioru robót zanikających,
- 8.4 instrukcje eksploatacyjne,
- 8.5 gwarancje urządzeń,
- 8.6 deklaracje zgodności lub atesty zabudowanych materiałów,
- 8.7 dziennik budowy,
- 8.8 oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysowej.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami pośrednimi,
- wartość materiałów,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami pośrednimi,

Do cen jednostkowych kosztorysu nie należy wliczać podatku VAT.

Podatki doliczane są do faktur zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 21 lutego 1995 r w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. Nr 25 z 1995r poz. 133).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Tom V- Instalacje elektryczne.
- Ustawa z z dn. 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 106 z 2000r z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U 06.80.563 z dn. 11.05.2006 r).