

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

OBIEKT: Pomieszczenia biurowe dla ZAS.

LOKALIZACJA OBIEKTU : 39-350 Bobowa, Zespół Szkół nr 1

ZADANIE: PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ i
TELETECHNICZNEJ ADAPTACJI POMIESZCZEŃ BIUROWYCH DLA ZAS

TEMAT: INSTALACJE ELEKTRYCZNE I SŁABOPRĄDOWE

STADIUM: SPECYFIKACJA TECHNICZNA .

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Bobowa
39-350 Bobowa, Rynek nr 21

Opracował: Mgr inż. Tomasz Rogóż

Tarnów, Sierpień 2009r

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot SST.
- 1.2. Zakres stosowania SST.
- 1.3. Zakres robót objętych SST.
- 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.

- 5.1 Trasowanie.
- 5.2 Kucie bruzd
- 5.3 Przejścia przez ściany i stropy.
- 5.4 Rury i przewody.
- 5.5. Łączenie przewodów
- 5.6 Montaż sprzętu , osprzętu i opraw oświetleniowych
- 5.7. Montaż instalacji odgromowych na budynku

6. Kontrola jakości wykonania robót.

7. Obmiar robót.

Odbiór robót.

9. Podstawa płatności.

10 Przepisy związane.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I SŁABOPRĄDOWE.

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST.

Temat: Adaptacja pomieszczeń biurowych dla ZAS .

Branża elektryczna – instalacje elektryczne i słaboprądowe.

Adres: 39-350 Bobowa, Zespół Szkół nr 1

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych i słaboprądowych w pomieszczeniach biurowych dla ZAS.

Czynności objęte niniejszą SST:

A. Instalacje elektryczne:

- 1.zasilanie elektroenergetyczne
- 2 zestaw przyłączeniowo-pomiarowy ZPP
- 3 tablice rozdzielcze .
4. wewnętrzne linie zasilające
- 5 Instalacje elektryczne oświetlenia ogólnego
6. instalacje gniazd 1-faz
- 7.ochrona przeciw przepięciowa
8. ochrona przeciw porażeniowa

B. Instalacje słaboprądowe:

1. instalacje teletechniczne telefoniczne
2. instalacje teletechniczne logiczne

1.4 Organizacja robót i zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Pomieszczenia, w których mają być wykonane czynności objęte niniejszym opracowaniem znajdują się w budynku czynnego Zespołu Szkół nr 1 w Bobowej.

1.4.1 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.

1.4.2 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:

- | | |
|----------------------|--|
| - dział - 45 00000-7 | - roboty budowlane |
| - grupa - 45300000-0 | - roboty w zakresie instalacji budowlanych |
| - klasa - 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

45314320-0 Instalowanie elektrycznych systemów grzewczych i innego osprzętu elektrycznego w budynkach

45314000-1 Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego

45314100-2 Instalowanie przełączeniowych central telefonicznych
45314120-8 Instalowanie linii telefonicznych
45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej
45314300-4 Kładzenie kabli
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 SST ogólnobudowlanej obowiązują sformułowania :

- przekazanie terenu budowy
- zgodność robót z Dokumentacją Projektową i SST
- zabezpieczenie terenu budowy
- ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
- ochrona przeciw pożarowa
- 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 SST. 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 materiał 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 prace .

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 i słaboprądowych 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 odstęp między przewodami wynosił nie mniej niż 5mm. Przewody należy układać jednowarstwowo. Zabrania się kucia bruzd, przebieg 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 wymienione 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 układać pod tynkiem, lub w rurach osłonowych typu RB.

Przewody teleinformatyczne, sygnałowe wizyjne układać w rurach karbowanych . Przewody te podczas montażu nie mogą być mocno skręcane, naciągane lub ściśnięte, ponieważ zmienia to ich charakterystykę transmisji. Minimalna średnica zgięcia kabla 4 parowego wynosi 5 cm.

Kable teleinformatyczne powinny być chronione od zakłóceń zewnętrznych, a w szczególności

Musi być zachowany odstęp:

- od kabli energetycznych 2 kVA - 15 cm
- od kabli energetycznych 5 kVA - 90 cm
- od silników elektrycznych - 100 cm

Skrzyżowania z kablami energetycznymi należy wykonać pod kątem prostym.

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 projektantem lub 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.

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 modułowych tablic i gniazd)
- 6.3.4 próby funkcjonalne zabudowanych instalacji elektrycznych (oświetlenia i gniazd) oraz słaboprądowych (telefonicznej, logicznej).

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 ,wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować:

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

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 dtr urządzeń i gwarancje
- 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:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami
- wartość materiałów
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie od robocizny i sprzętu

Do cen jednostkowych kosztorysu nie należy wliczać podatku VAT.

Podatki doliczane są do faktur zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10 Przepisy związane.

- (1) PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- (2) PN-EN 50173-1 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego.
- (3) PN-EN 50346 Technika informatyczna. Instalacja okablowania.
Badanie zainstalowanego okablowania.
- (4) PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- (5) PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- (6) PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- (7) PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- (8) PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- (9) PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
- (10) 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).
- (11) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych
Tom V- Instalacje elektryczne
- (12) Ustawa z z dn. 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 106 z 2000r z późn. zmianami).