

Tytuł Opracowania

PROJEKT:

**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU
WARSZTATÓW SZKOLNYCH WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ**

96-200 Rawa Mazowiecka, ul. Zwolińskiego 46, dz. nr ewid. 549

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNO - ELEKTRYCZNYCH

Inwestor: Zespół Szkół – Centrum Edukacji Zawodowej i Ustawicznej
96-200 Rawa Mazowiecka, ul. Zwolińskiego 46, działka nr 549/1

Opracował:

Józef Wojcieszak
upr. nr 61/90/WŁ

LISTOPAD 2016 R.

SPIS TREŚCI

I STRONA TYTUŁOWA

1. Dane formalno-prawne
2. Przedmiot opracowania
3. Zakres opracowania
4. Lokalizacja

II WSTĘP

1. Zakres stosowania specyfikacji
2. Zakres robót objętych specyfikacją
3. Określenia podstawowe
4. Ogólne wymagania dotyczące robót

III MATERIAŁY

1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
2. Rodzaje materiałów

IV SPRZĘT

1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Informacja o wykonaniu robót
2. Sprzęt wymagany

V TRANSPORT

1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

VI WYKONANIE ROBÓT

1. Ogólne zasady wykonania robót
2. Warunki szczegółowe

VII KONTROLA JAKOŚCI

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
2. Dokumenty

VIII OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne zasady obmiaru robót
2. Jednostki obmiaru

IX ODBIÓR ROBÓT

X PODSTAWA PŁATNOŚCI

I STRONA TYTUŁOWA

1. Dane formalno-prawne:

1.1. Nazwa obiektu budowlanego:

Budynek Warsztatów Szkolnych Zespół Szkół – Centrum Edukacji Zawodowej i Ustawicznej w Rawie Mazowieckiej

1.2. Adres obiektu budowlanego:

96-200 Rawa Mazowiecka, ul. Zwolińskiego 46, działka nr 549/1.

1.3. Inwestor:

Zespół Szkół – Centrum Edukacji Zawodowej i Ustawicznej 96-200 Rawa Mazowiecka, ul. Zwolińskiego 46, działka nr 549/1.

1.4. Nazwa i adres jednostki projektowej:

Archivision –biuro projektowe

1.5. Autor opracowania:

mgr inż. Józef Wojcieszak

1.6. Podstawa opracowania:

Umowa zawarta z Inwestorem.

2. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań dotyczących warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacyjno elektrycznych objętych projektem budowlanym modernizacji dwóch pomieszczeń w budynku Warsztatów Szkolnych a polegających na uruchomieniu Pracowni Samochodowej i Pracowni Mechatroniki

3. Zakres opracowania:

Zakresem opracowania objęto problemy techniczne związane z przedmiotowym zadaniem projektowym.

II WSTĘP

1. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót określonych w projekcie.

1.1 Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych wynikających z przebudowy dwóch pomieszczeń Warsztatów Szkolnych Zespołu Szkół Zawodowych

1.2 Klasyfikacja robót wg CVP.

Roboty w zakresie instalacji budowlanych; grupa robót – 45.30.00

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych; klasa robót – 45.31.00

2 Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zawartych w projekcie:

- Demontaż instalacji elektrycznej w budynku kolidującej z przebudową.
- Zmiana lokalizacji rozdzielni głównej wraz z jej rozbudową
- Wykonanie tras kablowych w korytarzu i ułożenie nowych WLZ-tów do pomieszczeń
- Wykonanie tras kablowych w pomieszczeniach wysokich i konstrukcji do zawieszenia opraw.
- Wykonanie nowych tablic elektrycznych dla poszczególnych pomieszczeń pracowni.
- Wykonanie nowych instalacji w pomieszczeniach pracowni.
- Montaż kanałów instalacyjnych PCV, sieci komputerowej i szafek dystrybucyjnych LPD w pracowniach
- Wykonanie nowych instalacji w pozostałych pomieszczeniach budynku /korytarz, pom. socjalne, techniczne
- Próby i badanie funkcjonalne instalacji, wykonanie pomiarów elektrycznych wymaganych do odbioru wykonanej instalacji w budynku.

3. Zobowiązania Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przedmiotu zamówienia w sposób zgodny z dokumentacją budowlaną i obowiązującymi przepisami w tym PN i BN.

Wszelkie uwagi dotyczące dokumentacji, zakresu robót, sposobu wykonania, muszą być zgłoszone przed podpisaniem kontraktu i wyjaśnione w sposób nie budzący wątpliwości.

Wykonawca uwzględni w kalkulacji robót wszystkie elementy niezbędne do prawidłowego działania instalacji elektrycznej. Żadne zmiany dotyczące zakresu robót oraz materiałowe po podpisaniu kontraktu nie będą rozpatrywane. Wykonawca na własny koszt sporządzi niezbędną dla niego dokumentację wykonawczą oraz niezależnie dokumentację powykonawczą z ewentualnymi zmianami. Dostarczy także wszelkie dokumenty i zezwolenia konieczne jako załącznik do dokumentacji koniecznej do uzyskania zezwolenia na użytkowanie.

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać wymagane prawem dokumenty uprawniające do stosowania w budownictwie na terenie kraju.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową. Do obowiązków wykonawcy należy:

- Dokonać odbioru terenu budowy i dokumentacji projektowej
- Zabezpieczyć teren prac.
- Chronić własność publiczną i prywatną.
- Uzgodnić i przestrzegać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany planem „bioz”
- Wykonać roboty zgodnie z dokumentacją projektową, w czasie i terminie uzgodnionym z administratorem obiektu.

- Stosować się do przepisów przeciwpożarowych.
- Stosować się do przepisów BHP
- Przestrzegać obowiązujące przepisy prawne.

III MATERIAŁY

1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- Wszystkie materiały i wyroby budowlane powinny być przeznaczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, być zgodne z Polskimi Normami lub posiadać Certyfikaty Zgodności z Polską Normą lub Certyfikaty zgodności z Aprobata Techniczną oraz posiadać Certyfikat na Znak bezpieczeństwa
- Przechowywanie i składowanie materiałów zgodnie z warunkami technicznymi.

2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy robotach budowlanych objętych niniejszą specyfikacją są:

- Przewody kabelkowe YDYżo o różnych przekrojach wg projektu, polwinitowe z żyłami miedzianymi na napięcie pracy 450/750V i temperaturze pracy do 70°C, spełniają wymagania normy PN-87/E-90060
- Osprzęt elektryczny jak puszki, łączniki oświetlenia, gniazda wtyczkowe.
- Tablice elektryczne z wyposażeniem wg projektu
- Aparaty elektryczne jak rozłączniki, wyłączniki nadmiarowe, wyłączniki różnicowo-prądowe, ograniczniki przepięć itp. Wg oznaczeń na planach i schematach projektu.
- Oprawy oświetleniowe w pracowniach z zainstalowaną siłą, minimalne wymagania:- szczelność IP-44, klasa ochrony przed porażeniem II, źródło światła – świetlówka z układem EVG.
- Oprawy oświetleniowe w pracowniach typu klasa, minimalne wymagania:- szczelność IP-20, klasa ochrony przed porażeniem I, źródło światła - świetlówka, układ zapłonowo-stabilizacyjny elektroniczny, raster lub klosz pryzmatyczny, sprawność świetlna oprawy minimum 65%.
- Oprawy oświetleniowe awaryjno - robocze jak wyżej, lecz wyposażone w jednogodzinny moduł zasilania bateryjnego

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i powinny na nie zostać przedłożone atesty wytwórców i dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz wymagane prawem atesty higieniczne.

IV SPRZĘT

1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca przystępujący do robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn sprzętu gwarantujących jakość robót. Przewidywany do użycia sprzęt należy uzgodnić z inspektorem nadzoru.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

2. Sprzęt wymagany.

- Wiertarki elektryczne z udarem pneumatycznym (w odpowiedniej liczbie)
- Drabiny, młoty i dłuta do wykonywania bruzd w ścianach i otworów
- Różnorodne narzędzia ręczne dla prac elektrycznych przy układaniu przewodów
- Przyrządy pomiarowe.

V TRANSPORT

1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca przystępując do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z samochodu dostawczego.

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

VI WYKONANIE ROBÓT

1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca przedstawi Kierownikowi robót do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonana rozbudowa instalacji elektrycznej w budynku.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem i dokumentacją oraz za jakość wbudowanych materiałów. Wymagania w zakresie wykonywania robót i ich odbioru zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom V - Instalacje Elektryczne, wyd. Arkady 1989 r. /lub odpowiedniki/

- Wszystkie użyte materiały muszą być posiadać odpowiednie atesty, przechowywanie i składowanie materiałów powinno być zgodne z warunkami technicznymi
- Wykonawca obowiązany jest prowadzić dziennik budowy. Po wykonaniu poszczególnych etapów robót, a także po wykonaniu robót zanikających, należy dokonać ich odbioru, zapisując odbiór w dzienniku budowy
- Wszystkie prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, sztuką budowlaną i pod nadzorem osoby uprawnionej
- Roboty należy wykonywać z dużą ostrożnością, tak, aby nie naruszyć innych elementów obiektu
- Dokumenty odniesienia (stanowiące podstawę wykonania robót):
 - a) Projekt instalacji elektrycznej w modernizowanych pomieszczeniach Warsztatów Szkolnych
 - b) Normy budowlane, elektryczne i ochrony pożarowej.

1.1 Wymagania ogólne wykonania robót elektrycznych instalacyjno – montażowych

- Ustanowienie Kierownika Budowy ze strony wykonawcy i Inspektora Nadzoru ze strony inwestora.
- Wykonywanie prac elektrycznych przez osoby posiadające aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne BHP, a kierowanie robotami przez osoby z uprawnieniami budowlanymi.
- Prowadzenie Dziennika Budowy
- Sporządzenie dokumentacji powykonawczej

1.2 Wymagania dotyczące organizacji i urządzeń elektrycznych na placu budowy

Inwestor powinien zapewnić:

- Pomieszczenie socjalno – administracyjne
- Pomieszczenie magazynowe
- Wskazać miejsce zasilenie w energię elektryczną.
- Usytuowanie rozdzielnic nie powinno stwarzać zagrożeń i utrudniać pracę
- Wykonawca powinien zabezpieczyć dostęp do rozdzielnic osób postronnych zwłaszcza po skończonej pracy. Rozłączyć i zwinąć przewody ruchome.
- Przewody ruchome typu oponowego Opd z żyłą min. 3x1,5mm². Sprzęt elektryczny sprawny, jeżeli jest to wymagane z atestami dopuszczenia do ruchu.

W warunkach budowy należy zwracać szczególną uwagę na ochronę przeciwporażeniową urządzeń.

2. Warunki szczegółowe.

Etap I – Demontaże instalacji w zakresie umożliwiającym prace instalacyjno budowlane.

- Demontaże zbędnych obwodów instalacyjnych.
- Demontaże rozdzielnic i tablic.

Etap II - Przebudowa rozdzielni głównej, trasy kablowe i nowe WLZ-ty do pomieszczeń:

- Wykonanie tras koryt kablowych na korytarzu.
 - Montaż rozdzielnic RG, przełączenie i rozbudowa pom. RG
- Ułożenie nowej instalacji zasilania do pomieszczeń, pracowni i klas.
-

- Doprowadzenie zasilaczy do wszystkich pomieszczeń
- Instalacje elektryczne na korytarzu i w pomieszczeniach pomocniczych.
- Próby pomontażowe i odbiorcze.

Etap III - Nowa instalacja w budynku Warsztatów:

- Wykonanie wymaganych obkuc pod przewody, tras koryt i konstrukcji do zawieszenia opraw.
- Montaż rozdzielnic w pracowniach.
- Ułożenie nowej instalacji w pracowniach i klasach zgodnie z projektem i dodatkowymi wytycznymi Inwestora. Rozplanowanie i wykonanie wypustów pod oprawy oświetleniowe, łączniki, gniazda oraz wypustów do urządzeń i stanowisk.
- Montaż wyposażenia w rozdzielniach oddziałowych /w pracowniach/ wraz z podłączeniem obwodów i zabezpieczeń.
- Montaż opraw i osprzętu.
- Próby pomontażowe i odbiorcze.

Etap IV - Instalacje zasilania komputerów i sieć komputerowa IT:

- Wykonanie wymaganych obkuc pod przewody, rozdzielnię RK i trasy do puszek podłogowych.
- Montaż rozdzielnic gniazd komputerowych RK w poszczególnych pracowniach i klasach.
- Ułożenie nowej instalacji obwodów gniazd dedykowanych z rozdzielnicy RK do puszek w podłodze. Ułożenie kanałów i peszli dla przewodów UTP.
- Montaż kanałów PCV 60x130 wraz z gniazdami i przewodami.
- Montaż szafki dystrybucyjnej sieci komputerowej LPD oraz przewodów UTP kat.6
- Próby pomontażowe i odbiorcze.

Przed zamontowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie i prawidłowość połączeń. Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych opraw. Źródła światła do opraw należy założyć po całkowitym zainstalowaniu opraw. Instalowane oprawy powinny być czyste.

3. Przepisy związane.

3.1 Normy.

- PN-EN 12464-1 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część I: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-IEC 60364-5-523 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- PN-88/B-32250 – Materiały budowlane
- PN-80/O-79100 – Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania.

3.2 Inne przepisy.

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych PBUE wyd. 1980 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych /plan „bioz”/. Dz. U. nr 120 z dn. 23.06.2003.
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom V - Instalacje Elektryczne, wyd. Arkady 1989 r.

VII KONTROLA JAKOŚCI

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i wbudowanych materiałów.

2. Dokumenty.

- dziennik budowy

- książka obmiaru robót

VIII OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót do wykonania został określony w „książce przedmiarów”. W przypadku konieczności wykonywania robót innych lub w innych ilościach niż określone powyżej, wykonawca dokonuje ich obmiaru dokumentując wpisem do książki obiektu, inspektor nadzoru to potwierdza.

2. Jednostki obmiaru.

Jednostki obmiaru zgodnie z zasadami przedmiarowania ujętymi w KNNR.

IX ODBIÓR ROBÓT

Rodzaj odbioru robót:

- odbiór robót zanikających
- odbiór końcowy

1. Wymagania dotyczące zakończenia prac i odbiór końcowy.

Po wykonaniu robót wykonawca uprząta teren prac oraz wykonuje próby montażowe, na które składa się:

- Pomiar rezystancji izolacji poszczególnych obwodów. Pomiary natężenia oświetlenia.
- Oznaczyć i opisać wszystkie rozdzielnie, oraz sprawdzić prawidłowość działania poszczególnych aparatów
- Sprawdzenie gotowości i funkcjonalności instalacji elektrycznej, to znaczy czy wszędzie dochodzi prąd a punkty świetlne załączane są z założonym programem.

Do odbioru końcowego wykonawca robót powinien przedłożyć:

- Aktualną dokumentację powykonawczą.
- Protokoły potwierdzające właściwe działania i funkcjonalność instalacji.
- Certyfikaty na wbudowane materiały i karty gwarancyjne urządzeń.
- Oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

Końcowy odbiór robót następuje poprzez spisanie protokołu odbiorczego podpisanego przez wykonawcę i inwestora.

X PODSTAWA PŁATNOŚCI

Za wykonane roboty wykonawca otrzymuje wynagrodzenie określone w umowie zawartej w wyniku procedury przetargowej. W zależności od szczegółowych warunków kontraktu lub postanowień umowy cena za roboty budowlane może być ustalona w formie wynagrodzenia ryczałtowego lub kosztorysowego.

Opracował:
mgr inż. Józef Wojcieszak