

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DLA INWESTYCJI :

**Remont i przebudowa kuchni wraz ze stołówką
w Zespole Szkół im. T. Kościuszki w Wołowie**

roboty instalacji elektrycznej i komputerowej

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Wołów , 2011

Wszelkie prawa zastrzeżone!

Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej publikacji bez pisemnej zgody Autora zabronione.

SPIS TREŚCI

| | |
|--|--|
| 1.CZĘŚĆ OGÓLNA..... | |
| 1.1 Przedmiot ST..... | |
| 1.2 Zakres stosowania ST..... | |
| 1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST..... | |
| 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót..... | |
| 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH... | |
| 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI..... | |
| 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU..... | |
| 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH..... | |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT..... | |
| 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH..... | |
| 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT..... | |
| 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT..... | |
| 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA..... | |

1. Najważniejsze skróty i oznaczenia

| | | |
|----------------|---|--|
| ST | - | Specyfikacja Techniczna |
| SST | - | Szczegółowa Specyfikacja Techniczna |
| PN | - | Polska Norma |
| BN | - | Branżowa Norma |
| ST | - | Specyfikacja Techniczna |
| DP | - | Dokumentacja Projektowa |
| PZJ | - | Program Zapewnienia Jakości |
| AT | - | Aprobata techniczna, |
| AH | - | Atest Higieniczny, |
| ITB | - | Instytut Techniki Budowlanej, |
| IsiC | - | Instytut Szkła i Ceramiki, |
| PZH | - | Państwowy Zakład Higieny, |
| JC | - | Jednostka certyfikująca, akredytowana przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji, |
| Certyfikat „B” | - | certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych |
| DZ | - | Deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną |
| OZ | - | Oświadczenie o zgodności wyrobu z odpowiednią dokumentacją techniczną, z przepisami, Polskimi Normami i aprobatami technicznymi w celu dopuszczenia do jednostkowego stosowania w budownictwie |
| WB | - | Wyroby budowlane nie mające istotnego wpływu na spełnienia wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według uznanych zasad sztuki budowlanej |

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów stropu drewnianego i wew. instalacji elektrycznej dla zadania:

Remont i przebudowa kuchni wraz ze stołówką w Zespole Szkół im. T. Kościuszki w Wołowie

1.2. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Do wykonania instalacji elektrycznych i teletechnicznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz zgodnie z normatywnymi określonymi w części opisowej dokumentacji technicznej.

2. Wszystkie urządzenia powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

3. Należy sprawdzić, czy środki ochrony przed przepięciami są zgodne z aktualnymi przepisami i normami.

4. Instalacja powinna zapewniać ochronę środowiska przed skażeniem, emitowaniem niedopuszczalnego poziomu drgań, hałasu oraz oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.

5. Instalacje elektryczne i teletechniczne nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych /EMI/

6. Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z projektami budowlanym i wykonawczym.

7. W zakresie sieci komputerowej całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 5-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” wraz z kablami krosowymi i innymi elementami dodatkowymi. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu.

Gwarancja systemowa ma obejmować:

gwarancję systemową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 5-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione)

gwarancję parametrów łącza/kanalu (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 5 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC11801 2nd edition:2002 dla klasy E)

gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 5 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i

stworzone w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy E (w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 2nd edition:2002)

2. SPECYFIKACJA WYKONANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ

Całe przedsięwzięcie wykonania instalacji elektrycznych i teletechnicznych z będzie się składać z:

- tablica elektryczna rozdzielcza TK
- instalacja oświetlenia,
- instalacje zasilania gniazd wtyczkowych (230V),
- instalacja zasilania gniazd dedykowanych (230V),
- instalacja sieci komputerowych firmy Cobinet.

INSTALACJA PODTYNKOWA.

Nazwy i kody robót w zakresie instalacji elektrycznych wg Wspólnego Słownika Zamówień podano w poszczególnych przedmiarach robót.

Rodzaj i kolor zewnętrznych elementów sieci ustalić z INWESTOREM.

3. ODBIÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

3.1. Warunki odbioru robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych i teletechnicznych w budynku:

1. Wykonawca robót budowlanych, niezbędnych do montażu instalacji elektrycznej i teletechnicznej, powinien zapoznać się z konstrukcją oraz technologią wykonania budynku, a także stwierdzić odpowiednie jego przygotowanie do prac elektromontażowych.
2. Odbiór robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej i teletechnicznej, odbywa się przed przystąpieniem do wykonania robót elektrycznych.
3. Odbiór robót od inwestora /zleceniodawcy/ przeprowadzi wykonawca robót elektrycznych i teletechnicznych.
4. Odbiór robót powinien zostać udokumentowany protokołem.
5. Przy przekazywaniu robót zleceniodawca jest zobowiązany dostarczyć wykonawcy plan instalacji

3.2. Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznej i teletechnicznej.

3.2.1. Obowiązki kierownika robót elektrycznych i teletechnicznych w zakresie przygotowania instalacji do odbioru:

1. Zgłoszenie inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonania robót ulegających w dalszym etapie zakryciu.
2. Zapewnienie wykonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie o przyłączeniu do sieci elektroenergetycznej prób i odbiorów

częściowych instalacji oraz związanych z nimi urządzeń przed zgłoszeniem budynku do odbioru.

3. Przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznej i teletechnicznej, uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały dokonane w trakcie budowy.

4. Zgłoszenie do odbioru końcowego instalacji elektrycznej i teletechnicznej. Zgłoszenie to powinno zostać odpowiednio wpisane do dziennika budowy.

5. Uczestniczenie w czynnościach odbioru.

6. Przekazanie inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji elektrycznych i teletechnicznych z projektem, oraz obowiązującymi przepisami.

3.2.2.Wymagania ogólne dotyczące inwestorskiego odbioru końcowego.

1. Odbiór końcowy od wykonawcy przeprowadza przedstawiciel zamawiającego /inwestora/. Może on w tym celu powołać komisję odbiorczą złożoną z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkowników oraz kompetentnych organów.

2. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi /jeśli takie są przewidziane/ oraz przeprowadzeniem rozruchu technologicznego jeśli rozruch taki inwestor zlecił wykonawcy robót. Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny zostać właściwie udokumentowane.

3. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego kierownik budowy jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót.

4. Do przeprowadzenia odbioru konieczne jest przygotowanie dokumentacji powykonawczej. Kierownik robót elektrycznych i teletechnicznych przygotowuje instalację elektryczną oraz niezbędne dokumenty do odbioru.

5. Przy odbiorze końcowym należy:

sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, projektem technicznym, warunkami technicznymi, normami oraz zasadami wiedzy technicznej

sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami sprawdzeń odbiorczych oraz ewentualnymi protokołami rozruchu technologicznego

w przypadku odbioru całości obiektu stwierdzić, czy spełnia on zasady prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki

6. Z odbioru końcowego powinien być sporządzony protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego i oddającego wykonany obiekt /lub roboty/ oraz przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji,

protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub, w przeciwnym przypadku,

odmowę wraz z jej uzasadnieniem. W obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis do dziennika budowy.

3.2.3. Wymagania szczegółowe dotyczące odbioru końcowego.

1. Po wykonaniu instalacji elektrycznej i teletechnicznej w budynku /także jej instalacji i modernizacji/ wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do odbioru końcowego.

2. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez inwestora.

3. Odbiór końcowy instalacji elektrycznych i teletechnicznych obejmuje:
sprawdzenie przedstawionych dokumentów /dokumentacji powykonawczej/
sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z umową, warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, projektami instalacji, przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz wymaganiami określonymi w dokumentacjach technicznych.

ogłędziny instalacji

badania i próby montażowe

próby rozruchowe

sporządzenie protokołu odbioru

6. Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji sieci komputerowej przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E / Kategorii 6 wg obowiązujących norm.

3.2.4. Komisja odbiorcza.

1. Komisję odbiorczą powołuje inwestor.

2. Przewodniczącym komisji odbiorczej jest przedstawiciel inwestora /inspektor nadzoru/.

3. Skład komisji odbioru powinien liczyć co najmniej trzy osoby

4. Do obowiązków komisji odbioru należy:

sprawdzenie przedstawionych dokumentów

ogłędziny instalacji elektrycznej

rozruch instalacji elektrycznej

sporządzenie protokołu odbioru

3.2.5. Protokół odbioru końcowego instalacji elektrycznej. Protokół odbioru końcowego instalacji elektrycznej powinien zawierać:

tytuł protokołu, miejscowość i datę sporządzenia

nazwę i adres obiektu

imiona i nazwiska członków komisji oraz ich funkcje

datę wykonania badań odbiorczych

ocenę kompletności dokumentacji przedstawionej do odbioru
ocenę wyników badań odbiorczych
potwierdzenie użycia do wykonania instalacji elektrycznych i
teletechnicznych wyrobów oraz urządzeń dopuszczonych do obrotu i stosowania
w budownictwie
potwierdzenie realizacji wpisów do dziennika budowy o wykrytych wadach
lub usterkach oraz stwierdzenie ich usunięcia
oświadczenie komisji odbioru o wykonaniu /lub nie wykonaniu/ instalacji
elektrycznej i teletechnicznej zgodnie z umową, warunkami technicznymi
przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, projektem, przepisami techniczno-
budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej
decyzję komisji odbioru o przekazaniu /lub nie przekazaniu/ obiektu do
eksploatacji
ewentualne uwagi i zalecenia komisji
podpisy członków komisji
wykaz dokumentów załączonych do protokołu

3.3. Badania odbiorcze instalacji elektrycznej i teletechnicznej.

1. Każda instalacja elektryczna i teletechniczna w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniem jak i spełnieniem wymagań określonych w dokumentacji technicznej.
2. Badania odbiorcze powinna przeprowadzić komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym i teletechnicznym.
3. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych i teletechnicznych mogą przeprowadzić wyłącznie osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne, odpowiednie uprawnienia (certyfikaty). Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nie posiadającej takiego świadectwa, pod warunkiem, że była ona przeszkolona w zakresie BHP dla prac przy urządzeniach elektrycznych.

Zakres badań obejmuje:

- oględziny instalacji elektrycznych i teletechnicznych
 - badania /pomiary, próby/ instalacji elektrycznych i teletechnicznych
 - próby rozruchowe
4. Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokołów.
 5. Protokoły z badań /pomiarów i prób/, sprawozdań i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru.

6. Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób z tym, że z badań i prób powinny zostać wykonane oddzielne protokoły.

7. Po zakończeniu badań odbiorczych komisja sporządza protokół końcowy. Protokół należy przedłożyć do odbioru końcowego budynku. Protokół ten powinien zawierać niezbędne dane.

3.3.1. Oględziny instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

1. Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji.

2. Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonania instalacja lub urządzenie:

- spełnia wymagania bezpieczeństwa
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane zgodnie z projektem
- nie mają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkownika

3. Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:
wykonania instalacji pod względem estetycznym /jakość wykonanej instalacji/

- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia
- wykonania połączeń obwodów
- doboru oraz zastosowania urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących
- rozmieszczenie oraz umocowanie aparatów, sprzętu i osprzętu
- oznaczenie przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych oraz ochronno-neutralnych

- umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych lub innych informacji na oznaczeniu obwodów, bezpieczników, zacisków i t.p.

- wykonanie dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji

- spełnia wymagania określone w dokumentacji technicznej.

3.3.2. Estetyka i jakość wykonania instalacji. O jakości i estetyce wykonanej instalacji decyduje:

- zastosowanie tego samego rodzaju oraz zachowanie jednakowej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego

- trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów

- zamocowanie sprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania

zachowanie we wszystkich pomieszczeniach jednolitej pozycji łączników oraz jednolite usytuowanie styku ochronnego w gniazdach wtyczkowych
właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji narażonych na wpływ czynników atmosferycznych

3.3.3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

1. Należy ustalić jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim zostały zastosowane.
2. Należy sprawdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ich zgodność z obowiązującymi normami
3. Sprawdza się zgodność z wymaganiami PN-IEC 60364-4-41:2000 oraz PN-IEC 60364-4047:2001.

3.3.4. Ochrona przed pożarami i skutkami cieplnymi

1. Należy sprawdzić czy:
instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których (w pobliżu których) są zainstalowane, urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
urządzenia zawierające ciecze palne są odpowiednio zabezpieczone przed rozprzestrzenianiem się tych cieczy,
dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem
2. Ocenia się zgodność z wymaganiami PN-IEC 603 64-4-42:1999 oraz PN-IEC 603 64-4-482-1999

3.3.7. Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych

1. Należy sprawdzić prawidłowość zastosowanych rozwiązań technicznych w zależności od warunków środowiskowych oraz ze względu na:
konstrukcję obiektu budowlanego oraz temperaturę i wilgotność powietrza, obecność ciał obcych, wody lub innych substancji wywołujących korozję, narażenia mechaniczne,
promieniowanie słoneczne, wyładowania atmosferyczne, oddziaływanie elektromagnetyczne, elektrostatyczne lub jonizujące,
przepięcia atmosferyczne lub łączeniowe,
kontakt ludzi z potencjałem ziemi
warunki ewakuacyjne oraz zagrożenie pożarem, wybuchem, i skażeniem, kwalifikacje osób
2. Sprawdzenia dokonuje się na zgodność z wymaganiami PN-IEC 60364-3:2000, PN-IEC 60364-4-443:1999 oraz PN-IEC 60364-5-51:2000

3.3.11. Badania (pomiar i próby) instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

1. Przed przystąpieniem do pomiarów i prób należy usunąć wszystkie wady, błędy montażowe i usterki wykryte w trakcie oglądania instalacji.
2. Pomiary i próby przeprowadza się w celu stwierdzenia, czy zainstalowane przewody, urządzenia i środki ochrony:
 - spełniają wymagania określone w odpowiednich normach,
 - odpowiednio zabezpieczają obwody i mienie przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznych,
 - nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana, są dobrane, zainstalowane i wykazują parametry określone w projekcie
3. Podstawowy zakres pomiarów i prób obejmuje:
 - napięcia
 - sprawdzenie rezystancji uziemienia
4. Każda wyżej wymieniona praca pomiarowo-kontrolna powinna być zakończona sporządzeniem protokołu z przeprowadzonych badań i pomiarów. Protokół musi zawierać co najmniej następujące dane:
 - nazwę badanego urządzenia i jego dane znamionowe,
 - miejsce zainstalowania,
 - rodzaj wykonanych pomiarów
 - nazwisko osoby wykonującej pomiary
 - datę wykonania pomiarów
 - spis użytych przyrządów i ich numery
 - liczbowe wyniki pomiarów
 - uwagi i wnioski
5. Ocenę końcową badań odbiorczych należy uznać za dodatnią wówczas, gdy wyniki wszystkich badań w zakresie oględzin, pomiarów i prób są dodatnie.
6. Jeżeli w trakcie badań stwierdzono usterki, to po ich usunięciu należy powtórzyć wszystkie badania na które usterka mogła mieć wpływ.
7. Pomiary i próby przeprowadza się na zgodność z wymogami PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Ap1:2000
8. Pomiary i próby na podstawie normy okablowania strukturalnego.
 - Normy europejskie dotyczące wymagań ogólnych i specyficznych dla danego środowiska:
 - EN 50173-1:2007 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
 - EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
 - Normy europejskie pomocnicze:
 - PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
 - PN-EN 50174-2:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;

PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania –
Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;

PN-EN 50346:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania –
Badanie zainstalowanego okablowania

PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających
w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;

BPB LEMAR Wołów , 2010

Wszelkie prawa zastrzeżone!

Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej publikacji bez pisemnej
zgody Autora zabronione.