

PRACOWNIA PROJEKTOWA
ANDRZEJ PIETRAS

91-164 Łódź ul. Telewizyjna 6
tel. (0 42) 656 00 71
Regon 470410946; NIP 947-135-15-19

EKSPERTYZY, PROJEKTY

BUDOWLANE
INSTALACYJNE
TECHNOLOGICZNE

Nr zlecenia: A1.07

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

DO PB REMONTU KOTŁOWNI W SZKOLE PODSTAWOWEJ

| | | |
|--------------|---|------------------------------|
| Lokalizacja: | Koźle k/Strykowa (województwo łódzkie) | |
| Inwestor: | Gmina Stryków | |
| Branża: | Instalacje elektryczne | |
| Opracował: | mgr inż. Andrzej Pietras <i>Uprawnienia nr: 203/83/WMŁ w specjalności instalacji sanitarnych ŁOIIB pod nr ŁOD/IS/2501/02</i> | Pieczęć i podpis projektanta |

Łódź, maj 2007

SPIS TREŚCI

| | |
|--|----|
| 1. Część ogólna..... | 2 |
| 1.1. Przedmiot zamówienia..... | 2 |
| 1.2. Przedmiot i zakres robót objętych w Specyfikacji Technicznej..... | 3 |
| 1.3. Określenia podstawowe..... | 3 |
| 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 4 |
| 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych..... | 5 |
| 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów budowlanych..... | 5 |
| 2.2. Wymagania dotyczące jakości materiałów..... | 5 |
| 2.3. Wymagania dotyczące transportu materiałów..... | 6 |
| 2.4. Wymagania dotyczące składowania materiałów..... | 6 |
| 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn | 7 |
| 4. Wymagania dotyczące wykonania robót..... | 7 |
| 4.1. Prace przygotowawcze..... | 8 |
| 4.2. Demontaż starych instalacji elektrycznych..... | 8 |
| 4.3. Pomocnicze prace przy montażu instalacji elektrycznych..... | 8 |
| 4.4. Montaż | 8 |
| 4.4.1. Montaż kabli..... | 8 |
| 4.4.2. Montaż opraw oświetleniowych..... | 9 |
| 4.5. Usytuowanie i prowadzenie przewodów elektrycznych..... | 9 |
| 4.6. Montaż gniazd i wyłączników..... | 9 |
| 4.7. Montaż tablic..... | 10 |
| 4.8. Oznaczenia obwodów..... | 10 |
| 5. Kontrola i badania jakości robót..... | 10 |
| 5.1. Zakres badań odbiorczych..... | 10 |
| 5.2. Czynności po negatywnej ocenie wyników pomiarów..... | 11 |
| 6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót..... | 11 |
| 7. Odbiory instalacji elektrycznych..... | 11 |
| 8. Podstawa rozliczania robót..... | 12 |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Część ogólna

Niniejszą Specyfikację Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z 2005 roku).

Specyfikacja ta stanowi opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.1. Przedmiot zamówienia

Adres inwestycji: Koźle; Gmina Stryków (województwo łódzkie)

Inwestor: Gmina Stryków

Przedmiotem zamówienia jest remont istniejącej kotłowni w Szkole Podstawowej zlokalizowanej w Koźlu (województwo łódzkie, Gmina Stryków).

Branża: Instalacje elektryczne

Specyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

45310000-0 Roboty instalacyjne elektryczne.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych w Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki techniczne wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji elektrycznych.

Zakres warunków technicznych wykonania i odbioru obejmuje wymagania dotyczące budowy i odbioru instalacji elektrycznych.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono wymagania ujęte w normach państwowych i branżowych (PN i BN) oraz międzynarodowych, w świadectwach o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Opracowanie to nie wyczerpuje wszystkich zagadnień szczegółowych, wynikających ze specyfiki wymagań danego producenta urządzeń. Dlatego też, w przypadku wybrania elementów (opraw, kabli i przewodów oraz aparatów zabezpieczających) konkretnego producenta, należy zawsze żądać informacji o szczególnych (ekstremalnych) własnościach i wymaganiach dotyczących tych wyrobów i warunkach ich montażu. Jeśli wymagania producentów są bardziej rygorystyczne niż podane w niniejszym opracowaniu, należy stosować wymagania ostrzejsze.

1.3. Określenia podstawowe

Instalacja elektryczna – układ połączonych przewodów elektrycznych ułożonych w tynku, natynkowo lub w rurach osłonowych zabezpieczonych aparatami o stosownych parametrach zasilających urządzenia elektryczne

Instalacja odgromowa – instalacja znajdująca się na dachu budynku mająca za zadanie jego ochronę w przypadku bezpośredniego uderzenia pioruna.

Jednocześnie wraz z **Instalacją ochrony przeciwprzepięciowej powinna chronić** urządzenia elektryczne znajdujące się wewnątrz budynku przed skutkami wyładowań elektrycznych do sieci elektroenergetycznej

Instalacja oświetleniowa – zespół urządzeń (przewody wyłączniki oraz oprawy i źródła oświetleniowe) zapewniające oświetlenie wnętrza budynku

Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego – służy uzyskaniu oświetlenia w przypadku zaniku napięcia zasilającego obwody oświetleniowe oraz wskazuje drogę ewakuacji z pomieszczeń oświetlając jednocześnie drogę ewakuacyjną

Instalacja gniazd – całość instalacji (gniazda i przewody oraz zabezpieczenia obwodów) mających na celu zapewnienie zasilania dla urządzeń elektrycznych. Do instalacji tej zalicza się także instalacja zasilająca technologię

Napięcie zasilające – napięcie z jakim zasilane są poszczególne obwody.

Przewody – przewody instalacji elektrycznych na napięcie do 750Vików.

Kable – kable instalacji elektrycznych na napięcie 1kV.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną.

Dokumentację robót montażowych instalacji elektrycznych stanowią:

- projekt budowlany instalacji elektrycznych opracowany zgodnie z normami

- PN-IEC 61024 – „Ochrona obiektów budowlanych”
- PN-IEC 60364 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- PN-EN 12464 – „Światło oświetlenie”
- PN-EN 1838 – „Oświetlenie awaryjne”

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z 2004 roku, z późniejszymi zmianami),

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 z 2002 roku, z późniejszymi zmianami),

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16.04.2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z 2004 roku),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli w/w części składowe dokumentacji robót z nanieśionymi zmianami, dokonanymi w toku robót, zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 roku (tekst jednolity Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 roku, z późniejszymi zmianami).

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów budowlanych

Materiały do montażu instalacji elektrycznych powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających nie-wielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.2. Wymagania dotyczące jakości materiałów

Wszystkie elementy składowe wewnętrznych instalacji elektrycznych powinny pod względem jakości spełniać wymagania podane w odpowiednich aktach normatywnych i posiadać odpowiednie certyfikaty.

Elementy, z których mają być wykonane instalacje elektryczne powinny zapewniać wymaganą wytrzymałość prądową oraz mechaniczną zaś zastosowane

oprawy oraz źródła światła pozwalały na uzyskanie odpowiedniego natężenia oświetlenia, równomierności i ograniczenia olśnienia.

Na żądanie odbiorcy, producent jest zobowiązany dostarczyć świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie oraz wyniki badań stwierdzających zgodność danej partii wyrobów z wymaganiami obowiązujących norm.

2.3. Wymagania dotyczące transportu materiałów

Podstawowe wymagania dotyczące transportu:

- kable i przewody należy przewozić w krążkach (przewody) oraz na bębnach (kable) na samochodach z zabezpieczeniem przed samoczynnym przemieszczaniem się bębnow
- oprawy oświetleniowe, źródła światła, aparaty zabezpieczające tablice powinny być zabezpieczone podczas przewożenia przed uszkodzeniem mechanicznym oraz przed zamknięciem
- nie dopuszczać do zrzucania elementów podczas rozładunku,
- niedopuszczalne jest „wleczenie” po podłożu oraz podczas ich montażu,
- przybory gazowe transportować zgodnie z wytycznymi ich producenta,
- materiały transportować zgodnie z przepisami BHP.

Wykonawca w przypadku uszkodzenia mienia osób trzecich zobowiązany jest do naprawienia powstałej szkody

2.4. Wymagania dotyczące składowania materiałów

Przy składowaniu należy spełnić następujące podstawowe wymagania:

- elementy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane,
- oprawy oświetleniowe składować jedna na drugiej do wysokości określonych przez producenta
- w miarę możliwości wyroby przechowywać w opakowaniach fabrycznych,
- nie dopuszczać do zrzucania elementów,
- materiały chronić przed długotrwałą ekspozycją na promieniowanie UV,
- materiały chronić przed ekspozycją na warunki atmosferyczne,
- materiały chronić przed nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła,

- materiały składować zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi oraz BHP.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Wymagania dotyczące wykonania robót

Instalacje powinny, zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- a) bezpieczeństwa przeciwporażeniowego,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa użytkowania,
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- e) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

4.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do budowy, wykonawca powinien przede wszystkim:

- wyznaczyć miejsca składowania materiałów, miejsca budowy, względnie ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych,
- plac budowy powinien być ponadto ogrodzony i odpowiednio zabezpieczony, zgodnie z ogólnymi wymaganiami wynikającymi z przepisów.

4.2. Demontaż starych instalacji elektrycznych

Demontaż starych instalacji elektrycznych prowadzić po uprzednim odłączeniu napięcia elektrycznego. Odłączniki zabezpieczyć przed przypadkowym ponownym załączeniem. Elementy starych instalacji nie nadające się do powtórnego użytku należy usunąć z placu budowy. Przy prowadzeniu prac bezwzględnie zachować przepisy bhp oraz przeciwpożarowe.

Zgodnie z Ustawą o zużytych materiałach elektrotechnicznych WEE (a w szczególności źródeł światła takich jak świetlówki, lampy wyładowcze) Wykonawca zapewni odpowiednie ich składowanie i utylizację.

4.3. Pomocnicze prace przy montażu instalacji elektrycznych

Pomocnicze prace przy demontażu starych oraz montażu nowych instalacji elektrycznych wykonywać zgodnie ze specyfikacją dotyczącą części elektrycznej.

4.4. Montaż

4.4.1. Montaż kabli

Przewody montować w bruzdach instalacyjnych układając je w nich w sposób uporządkowany.

W czasie prac instalacyjnych należy zwracać uwagę na jakość wykonywanych połączeń i ich dokładność. Po przeprowadzeniu prób ciągłości obwodów powstałe bruzdy wyrównać masami gipsowymi.

4.4.2. Montaż opraw oświetleniowych

Przed rozpoczęciem prac związanych z montażem instalacji należy sprawdzić zgodność dostarczonego materiału z dokumentacją. W czasie prac instalacyjnych należy zwracać uwagę na jakość wykonywanych połączeń, dokładność ustawienia w i pewność zamocowania opraw do sufitu przy pomocy kołków rozporowych.

4.5. Usytuowanie i prowadzenie przewodów elektrycznych

Trasy przewodów, lokalizacja urządzeń (oprawy, wyłączniki , gniazda oraz tablice) winny być zgodne z dokumentacją projektową, przy jednoczesnym zachowaniu poniżej przedstawionych zasad.

Przewody poziome powinny być prowadzone 20 cm od sufitu w liniach równoległych zaś przewody układane w pionie powinny być prowadzone prostopadle do podłogi.

Przewody i kable prowadzone w rurkach instalacyjnych powinny być proste umożliwiające w razie potrzeby ich wymianę – rurki zaś powinny być przymocowane do podłoża (ścian) w sposób trwały mechanicznie.

4.6. Montaż gniazd i wyłączników

Gniazda należy montować ze stykiem ochronnym na wysokości 0,3 m od podłogi - wyjątek stanowią gniazda w pomieszczeniach sanitarnych i gospodarczych, gdzie wysokość zamontowania wynosi 1,2m.

Wyłączniki montowane są na wysokości 1,2m od podłogi.

W pomieszczeniach w których może pojawić się wilgoć stosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44.

4.7. Montaż tablic

Tablice powinny być zlokalizowane zgodnie z dokumentacją budowlaną instalacji elektrycznych. Tablice te wykonać jako węgkowe lub natynkowe zgodnie z dokumentacją projektową.

4.8. Oznaczenia obwodów

Obwody z tablicach należy opisać podając numer obwodu oraz jego nazwę – opis należy umieścić na aparatach (nr obwodu) oraz na drzwiczkach (na ich wewnętrznej stronie).

5. Kontrola i badania jakości robót

5.1. Zakres badań odbiorczych

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, odpowietrzenia, zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed korozją.

Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

Badania powinny dotyczyć:

- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiar izolacji przewodów
- pomiar ciągłości obwodów
- pomiar oświetlenia
- pomiar rezystancji uziomu

5.2. Czynności po negatywnej ocenie wyników pomiarów

W obwodach w których stwierdzono niepoprawność któregoś z mierzonych parametrów należy wymienić wadliwe elementy na nowe!

6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Jednostki obmiaru powinny zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

7. Odbiory instalacji elektrycznych

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków prac, a w szczególności robót podlegających zakryciu. Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego.

Odbiory częściowe obejmują:

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczeń odcinka przewodu,
- sprawdzenie poprawności połączeń

Odbiór końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień, usunięciu usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzeniu protokołów z pomiarów,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.
- sprawdzeniu dokumentacji powykonawczej.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też nie ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

8. Podstawa rozliczania robót

Rozliczenie robót montażowych może być dokonana jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia i płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w ofercie cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.