

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA INWESTYCJI:**

***Budowa budynku gospodarczego drewnianego w miejscowości Polichno 125,
gmina Wolbórz***

Instalacje elektryczne

KODY CPV

45311000-0 – Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Sporządził:

Mgr inż. Tomasz Major

I. WSTĘP

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonawstwem instalacji elektrycznych wysokoprądowych i niskoprądowych.

2. Zakres robót objętych niniejszą częścią ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wysokoprądowych i niskoprądowych określonych w dokumentacji wykonawczej, w poniższym zakresie:

- ♣ instalacji elektrycznej oświetlenia,
- ♣ instalacji elektrycznej gniazd,
- ♣ instalacji WLZ.

3. Podstawowe określenia

W niniejszej specyfikacji używa się określeń, które zostały zdefiniowane w następujących przepisach:

- ♣ USTAWA z dnia 7 lipca 1994 roku – „Prawo Budowlane” (tj. Dz.U. z 2006, Nr 156, poz. 1118 ze zmianami)

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno budowlanymi i poleceniami Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

Wykonawca robót zobowiązany jest przed przystąpieniem do robót zapoznać się ze wszystkimi dostępnymi

dokumentami dotyczącymi wykonywanej inwestycji. Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, w którym prowadzone będą roboty celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót. Wykonywanie robót należy koordynować na bieżąco we współpracy z Kierownikiem Budowy oraz Inspektorem Nadzoru.

Podczas wykonywania robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w ST – część budowlana.

Przy wykonywaniu robót elektroenergetycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie BHP oraz, jeśli jest podwykonawcą – wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP.

Po zakończeniu robót wysokoprądowych i niskoprądowych Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z wykonaniem odpowiednich

pomiarów.

Wykonawca odpowiada za dobór wykwalifikowanych pracowników do wykonania powierzonych mu prac.

Po zakończeniu robót wykonawca dostarcza zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, czyli zbiór dokumentów wymaganych oraz niezbędnych przy pracach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego.

II. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

1. Wymagania formalne

Do wykonania instalacji elektrycznej określonej w pkt. 1 należy stosować przewody, kable, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności,
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności,
- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. Wymagania techniczne ogólne

Do wykonania instalacji elektrycznych stosować podstawowe wyroby: przewody, urządzenia, aparaturę i materiały elektroinstalacyjne spełniające wymagania formalne i określone wymagania techniczne ujęte w ustawach i rozporządzeniach wykonawczych do tych Ustaw.

Tablica rozdzielcza

Wyposażenie rozdzielni według schematów ideowych.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa będzie zapewniona przez samoczynne szybkie wyłączenie napięcia w układzie sieci TN-S.

Pomiary odbiorcze instalacji

Należy wykonać pomiary:

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- rezystancji izolacji,

Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokoły.

INSTALACJA OŚWIETLENIA

Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Przy budowie instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych należy stosować materiały elektryczne zgodne z Dokumentacją Projektową i ST, a także winny mieć certyfikaty CE.

Podstawowe wymagania dotyczące rozdzielnic

Napięcie izolacji rozdzielnic powinno być dostosowane do największego napięcia znamionowego instalacji. Rozdzielnice powinny zapewniać poprawną i bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych w obiekcie, zaciski rozdzielnic powinny być dostosowane do przekrojów i średnic przewodów, rurek oraz uchwytów stosowanych podczas robót. Rozdzielnice powinny być wyposażone w szyny, zaciski N i PE i przystosowane do układu sieciowego TN-S. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Rozdzielnice powinny być przystosowane do wprowadzenia kabli i przewodów od góry na zaciski przyłączeniowe. Rozdzielnicę należy wykonać w oparciu o całościowy, prefabrykowany system. Wszystkie końce przewodów wpinane pod zaciski aparatów powinny być oznakowane oznacznikami. Rozdzielnice powinny posiadać oznakowania wykonane w sposób wyraźny, jasny i w kolorze kontrastowym z kolorem rozdzielnic. Należy na rozdzielnicach umieścić oznakowanie ostrzegawcze. Rozdzielnice należy wyposażyć w aktualny schemat elektryczny umieszczony w dostępnym miejscu.

Wymagania dotyczące materiałów, ich przechowywania i składowania

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inspektorowi nadzoru szczegółowych informacji oraz odpowiednich aprobat technicznych lub świadectw badań laboratoryjnych do zatwierdzenia. Wykonawca powinien dostarczyć i wykorzystać wyłącznie nowe, wcześniej nie używane materiały i elementy konstrukcyjne.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w punktach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Wszystkie użyte w dokumentacji projektowej nazwy materiałów i urządzeń, ich typy i symbole, a znajdujące się w opisie technicznym, na rysunkach lub w Specyfikacjach

Technicznych Wykonania i Odbioru Robót, są przyjęte ze względów poziomu szczegółowości wykonania w zakresie spełnienia Polskich Norm, obliczeń techniczno-eksploatacyjnych oraz układów instalacyjnych z nimi powiązanych.

III. Sprzęt.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie do prac przy realizacji zlecenia sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

IV. Transport.

Transport materiałów do wykonania zlecenia odbywać się przy zastosowaniu środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i jakość wykonywanych robót. Materiały winny być przechowywane zgodnie z zaleceniami Producenta w warunkach uniemożliwiających ich zniszczenie.

V. Wykonanie instalacji

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Kierownika Budowy oraz Inspektora Nadzoru, a także następującymi zasadami:

- do wykonania instalacji należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz urządzeń i aparatury oraz materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie
 - należy zapewnić bezkolizyjność instalacji z innymi instalacjami
 - trasy przewodów należy prowadzić w liniach prostych równolegle do ścian i stropów
- wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

VI. Kontrola jakości robót.

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, bez widocznych wad, zgodne z niniejszą ST (ewentualne zamienniki materiałów uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i potwierdzać wpisem w dzienniku budowy), zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót i zgodności z Dokumentacją Projektową. Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej

uprawnienia budowlane.

VII. Obmiar robót (zasady obmiaru i ich dokumentowania)

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Błąd lub przeoczenie w przedmiarze lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych.

Błędy zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inspektora Nadzoru.

VIII. Odbiór robót

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonania robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu; odbiorowi takiemu podlegają przewody prowadzone w rurach. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie (możliwie szybko) przez inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca powinien: przygotować dokumentację powykonawczą.

W trakcie odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty, tworzące Dokumentację Powykonawczą:

- projekt powykonawczy – zaktualizowany po wykonaniu robót projekt wykonawczy z naniesionymi w trakcie wykonawstwa zmianami,
- Specyfikację Techniczną,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów,
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych,
- protokoły z przeprowadzonych badań (pomiarów i sprawdzeń),
- deklaracje zgodności z dokumentami odniesienia na zastosowane w instalacjach wyroby i urządzenia,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Jeśli komisja powołana do odbioru stwierdzi, że pod względem przygotowania dokumentacyjnego instalacje nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

IX. Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (tj.Dz.U. z 2006, Nr 156, poz. 1118 ze zmianami).

Rozporządzenie MI z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót

budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz.U. z 2002, Nr 147, poz. 1229 ze zmianami) .

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o Państwowej Straży Pożarnej (tj., Dz.U. z 2006, Nr 96, poz. 667 ze zmianami) .

Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem

ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz. 1137).

Rozporządzenie MSWiA z dnia 21 kwietnia 2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych

obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.Nr 80, poz. 563) .

Rozporządzenie MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu

bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia

tych wyrobów do użytku (Dz.U. Nr 143, poz. 1002).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobu deklarowania zgodności

wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

PN-93/E-08390 – Systemy alarmowe

PN-91/ E-05009/- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN – 92/T-90321- kable telekomunikacyjne

PN -92/M-51004/-Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej

PN-IEC 6-364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN - EN-12464-1:2000 Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy.