

S.T.-1.1.

S.T.1.1.1. Instalacje elektryczne wewnętrzne silnoprądowe (CPV 45310000-3)

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych silnoprądowych przebudowy głównego wejścia do istniejącego Budynku Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót wyspecyfikowanych w pkt. 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. Robót instalacji elektrycznych:

- instalacje oświetlenia
- instalacje siły
- linie zasilające
- rozdzielnie obwodowe
- ochrony przeciwporażeniowej i p.pożarowej
- pomiary powykonawcze.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami (PE i EN-PN).

2.0. MATERIAŁY

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

2.1. Materiały niezbędne do wykonania robót

- Kable elektroenergetyczne - typu YKY z żyłami miedzianymi, w izolacji polwinitowej na napięcie 1 kV. Dla żyły neutralnej wymagany jest kolor izolacji jasno-niebieski natomiast dla żyły ochronnej kombinacja barw żółto-zielonej. Na powłoce kabli winno znajdować się oznakowanie producenta, metraż, napięcie znamionowe izolacji oraz znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Ponadto należy dołączyć atest fabryczny do każdej partii zlokalizowanej na bębnie.
- Przewody kabelkowe - typu YDY, LIYCY, YLY, LgY z żyłami miedzianymi, w izolacji polwinitowej na napięcie 750 V. Dla żyły neutralnej wymagany jest kolor izolacji jasno-niebieski natomiast dla żyły ochronnej kombinacją barw żółto-zielonej. Na powłoce przewodów kabelkowych winno znajdować się oznakowanie producenta, metraż, napięcie znamionowe izolacji oraz znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

- Osprzęt rozdzielczy – całość osprzętu rozdzielczego na napięcie do 1 kV winna być przystosowana do montażu na euroszynie, posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Obudowy tablic rozdzielczych winny posiadać stopień szczelności IP 30.
- Oprawy oświetleniowe - winny być wyposażone w żarowe, metalohalogenowe, halogenowe lub fluorescencyjne źródła światła odbłyśnik oraz klosz szczelny zapewniający stopień szczelności IP 44. Mocowanie opraw do sufitu lub zwieszakowe. Oprawy oświetleniowe winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

Stosowano:

- tablice rozdzielcze natynkowe firmy Legrand wyposażone w osprzęt modułowy.

Oprawy świetlówkowe i halogenowe

INSAVER 200 2x18W

CRICKET 21/2x20T 2x20W/12V

INSAVER 200 2x18W awaryjne

WALKER wersja „J” ewakuacyjne.

Deklaracja zgodności.

Wyroby i materiały elektryczne, wymienione w zarządzeniu dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 (. (MP nr 22 z 1997 r. póź. 216), powinny posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa.

2.2 Magazynowanie materiałów

Dostarczone na budowę materiały elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3.0. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót:

- żuraw na podwoziu samochodowym
- samochód dostawczy o nośności do 0,9 Mg
- elektronarzędzia ręczne
- przyrządy pomiarowe do prób i badań pomontażowych.

Uwaga:

Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, MB oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4.0. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. Szczegółowe warunki wykonania robót

5.3.1 Instalacja oświetleniowa

W wejściu do istniejącego budynku zaprojektowano oprawy świetlówkowe montowane w suficie podwieszonym. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy mocować do sufitu podwieszanego (Holl), a w Wiatrołapie należy zawiesić na linkach stalowych.

Zasilanie oświetlenia należy wykonać z rozdzielnicy obwodowej oświetleniowej przewodami YDYżo z żyłą ochronną, o przekrojach przewidzianych dla danego obwodu.

Doprowadzenia przewodów do opraw należy wykonać w sposób niepowodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytyami odstępowymi, prowadzenie w rurkach instalacyjnych). Przewody układać w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytkach. Przewody prowadzić zasadniczo w liniach poziomych i pionowych. Osprzęt zastosować w zależności od sposobu wykonania instalacji i charakteru pomieszczeń, tzn.:

- dla instalacji natynkowych i prowadzonych w korytkach, stosować osprzęt natynkowy w wykonaniu szczelnym.

5.3.2 Instalacja siły

Instalacja siły obejmuje zasilanie odbiorów technologicznych-napędu drzwi 230V. Zasilanie tych urządzeń przewidziano z wydzielonej rozdzielnicy siłowej. Zasilanie urządzeń technologicznych należy wykonać przewodami typu YDYżo lub kablami YKYżo z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE, o przekrojach podanych na odpowiednich rysunkach.

Doprowadzenia przewodów do urządzeń należy wykonać w sposób niepowodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytyami odstępowymi, prowadzenie w rurkach instalacyjnych). Przewody układać w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytkach. Przewody prowadzić zasadniczo w liniach poziomych i pionowych

5.3.3 Linie zasilające

Linie zasilające rozdzielnice obwodowe należy wykonać przewodami typu YDYżo lub kablami YKYżo z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE, o przekrojach podanych na odpowiednich rysunkach. Linie zasilające należy układać w korytkach (drabinach) kablowych. Na odcinkach pionowych doprowadzających linie zasilające do rozdzielnic, przewody lub kable należy układać w rurach ochronnych lub korytkach z mocowaniem. Linie zasilające należy układać w sposób niepowodujący naprężeń mechanicznych. Linie zasilające należy wyposażać w oznaczniki.

5.3.4 Rozdzielnice i obwodowe

Rozdzielnice obwodowe należy wykonać jako naścienne wg odpowiednich rysunków. Mocowanie rozdzielnic obwodowych należy wykonać do ścian. Wysokość mocowania rozdzielnic obwodowych -górna krawędź rozdzielnicy na wys. maksimum 200cm.

5.3.5 Ochrona przeciwporażeniowa i ppoż.

Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym przyjęto szybkie wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe i wkładki topikowe. Wszystkie instalacje odbiorcze i linie zasilające należy wykonać w systemie TN-S z oddzielnymi przewodami neutralnym N i ochronnym PE.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarami. W zakresie ochrony p. pożarowej budynków należy wykonać:

- w ciągach komunikacyjnych zainstalować oświetlenie ewakuacyjne zgodnie z odpowiednimi piktogramami.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości robót budowlano-montażowych. Opracowanie takie wymaga akceptacji Inżyniera i powinno zawierać:

- zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów, urządzeń:
- a) jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie
 - dokumentów załączonych do dostawy,
 - oględzin zewnętrznych,
- b) sprawdzenie certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST
- sprawdzenie wykonania robót zanikających potwierdzone protokołami odbiorów częściowych i wpisami do dziennika budowy, a w szczególności:
 - sposobu ułożenia przewodów,
 - ułożenia kabli,
- sprawdzenie jakości opraw i źródeł światła,
- gatunek dostarczonych towarów (gatunek I),
- jednolitość wzoru,
- sprawdzenie wszystkich urządzeń podłączonych do instalacji elektrycznej,
- sprawdzenie dokumentacji końcowej odbiorczej, która musi zawierać, co najmniej (dostarcza wykonawca robót)
 - Oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu prac zgodnie dokumentacją i przepisami,
 - Dokumentacja powykonawcza,
 - Wpisy do dziennika budowy o robotach zanikowych,
 - DTR urządzeń dostarczanych fabrycznie,
 - Certyfikaty, deklaracje zgodności i dopuszczenia na zastosowane materiały i urządzenia,
 - Instrukcje obsługi instalacji elektrycznej,
 - Protokoły pomiarowe:
 - Rozdzielnice,
 - Izolacja przewodów,
 - Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej - impedancja pętli zwarcia,

Wszystkie urządzenia powinny posiadać oznaczenia umożliwiające ich identyfikację. Rozdzielnice powinny być opisane w sposób umożliwiający jednoznaczne określenie obwodu.

Wszystkich czynności kontroli jakości materiałów i robót dokonuje się komisyjnie.

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy.

Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty, deklaracje zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa i inne.

Dokumenty te przechowuje się do odbioru końcowego budowy.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w pkt. 5 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa pracy lub takie zagrożenia stworzyć przy dalszych pracach, powinny zostać przerwane i ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt.

7.0. ODBMIAR ROBÓT

Przewody, kable, rury oblicza się w mb.

Oprawy, źródła, wyłączniki, gniazda, puszkę oblicza się w szt.

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót składają się z odbioru częściowego dla robót zanikających i odbioru końcowego po zakończeniu budowy.

8.1. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów i armatury.
- Dziennik Budowy.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodów przed zatynkowaniem,
- ułożenia przewodów przed ułożeniem stropów podwieszanych,
- prawidłowości ułożenia przewodów.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt 6.0. Wyniki z badań przeprowadzonych powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- protokoły pomiaru rezystancji izolacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej

- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją Projektową w budowania urządzeń i aparatów.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wyłączono z zakresu opracowania.

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

Dz.U Nr 75/2002 Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

PN-IEC 60364-4-41 .Ochrona przeciwporażeniowa'

PN-IEC 60364-4-43 .Ochrona przed prądem przeciążeniowym;

PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PN-IEC 60364-4-443 .Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi*;

PN-IEC 60364-5-54 .Uziemienia i przewody ochronne';

PN-86/E-05003 zeszyt 01 .Ochrona odgromowa. Wymagania ogólne*

PN-IEC 61024-1 .Ochrona odgromowa. Zasady ogólne"

PN-IEC 60364-5-523 „Obciążalność długotrwała przewodów'

PN-84/E-02033 .Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym";

PN-EN 1838 .Oświetlenie awaryjne'

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.

PN-90/E05023 Oznaczenia identyfikacje przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

PN-79/H-97070 Zabezpieczenia konstrukcji stalowych przed korozją.

Opracował mgr inż. Kazimierz Litwin

