

## **S.01.04 Instalacje elektryczne**

### **SPIS TREŚCI**

#### **1.0. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

#### **2.0. Materiały**

#### **3.0. Sprzęt**

#### **4.0. Transport**

#### **5.0. Wykonanie robót**

#### **6.0. Kontrola jakości robót**

#### **7.0. Obmiar robót**

#### **8.0. Odbiór robót**

#### **9.0. Podstawa płatności**

#### **10.0. Przepisy związane**

---

## **1.0. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych na 1 piętrze budynku w Gdańsku przy ul. Powstańców Warszawskich 25 adaptowanego na biura Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### **Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w budynku.

Zakres robót obejmuje:

- a) montaż tablicy pomiarowej i tablic piętrowych
- b) montaż linii zasilających tablice
- c) instalacje elektryczne oświetleniowe (robocze, ewakuacyjne)
- d) instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych
- e) demontaż istniejących instalacji

### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) aparatury, opraw oświetleniowych, tablic i osprzętu oraz materiałów pomocniczych zastosowanych do budowy instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do budowy innych rodzajów opraw, aparatury i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian, które będą uzgodnione w obowiązującym trybie z Inwestorem i które nie pogorszą parametrów technicznych przyjętych rozwiązań. Szczególnie dotyczy to ochrony przed porażeniem prądem i natężenia oświetlenia w pomieszczeniach .

---

## 2.0. Materiały

- 1.1. Tablice rozdzielcze z wyposażeniem projektowanym indywidualnie wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej. Przewidzieć należy odpływy rezerwowe.
- 1.2. Przewód instalacyjny o izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 750 V z żyłami miedzianymi o przekroju do 2,5 mm<sup>2</sup> i ilości żył 3 – 5 wg PN-87/E-90056.
- 1.3. Kabel o izolacji i powłoce polwinitowej o przekroju do 16mm<sup>2</sup> - 5 żył.
- 1.4. Oprawy oświetleniowe

Spełniając wymagania norm Prawa Budowlanego, przepisów ochrony ppoż. oraz zeszytu 4 PBUE zastosować:

- oświetlenie ogólne, robocze poszczególnych pomieszczeń i korytarza
- oświetlenie ewakuacyjne na ciągach komunikacyjnych; oprawy oświetlenia roboczego wyposażone w awaryjne zasilacze z akumulatorami Ni-Cd o czasie świecenia 2 godz.

Przewiduje się zastosowanie opraw:

- świetlówkowych do nabudowania na strop, z rastrem parabolicznym, 2x58W kąt ochr.<30°
- świetlówkowych do nabudowania na strop z rastrem, 2x18W
- świetlówkowych do nabudowania na strop z rastrem, 2x18W, z zasilaczem awaryjnym 18W/2h
- plafoniera okrągła z kloszem mlecznym, IP44, 1x60W/E27 umożliwiającą wkręcenie świetlówki kompaktowej 18W/E27

Zasady montażu opraw podano na rysunkach.

- 1.5. Puszki instalacyjne – końcowe p/t o średnicy 60 mm do montażu w zestawy
- 1.6. Gniazda wtyczkowe podtynkowe dwubiegunowe z uziemieniem 16 A, 250 V IP44.
- 1.7. Ramki podwójne do mechanizmów 45x45
- 1.8. Gniazda wtyczkowe 2P+PE-16 A, 250 V - mechnizm 45x45
- 1.9. Gniazda wtyczkowe 2P+PE-16 A, 250 V z blokadą - mechanizm 45x45
- 1.10. Łączniki i przełączniki jednobiegunowe 6A, 250 V do mocowania w puszkach pod tynkiem.
- 1.11. Gniazda wtyczkowe 16 A, 500 V, 3 – fazowe, pięciostykowe do mocowania na cegle lub betonie.
- 1.12. Rury winidurkowe instalacyjne o średnicy wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej.

### Odbiór materiałów na budowie:

- materiały takie jak: tablice rozdzielcze , oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego
  - dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy
  - w przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem – poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót
-

### **Składowanie materiałów na budowie:**

- składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych, należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego

### **3.0. Sprzęt**

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t
- elektronarzędzia

### **4.0. Transport**

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **5.0. Wykonanie robót**

5.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

#### **5.2. Trasowanie**

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami.

Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji.

Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

#### **5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów**

Konstrukcje wsporcze i chwytaki przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

#### **5.4. Przejścia przez ściany i stropy**

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami
  - przejścia przez stropy wykonywać w przepustach rurowych uszczelnionych masą ogniochronną pęczniącą o odporności EI-120
  - przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków
  - obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami, jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.
-

### 5.5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Wymogi Prawa Budowlanego nakazują stosowanie instalacji elektrycznej wykonanej w systemie TN-S przewodami 3 lub 5-żyłowej z oddzielnymi szynami PE i N. Przepis ten dotyczy wszystkich obiektów nowobudowanych lub modernizowanych.

Instalacje elektryczne wykonać przewodami miedzianymi a ilości i przekroje żył podano na planie instalacji.

Przewody nie oznaczone to przewody 3-żyłowe. Izolacja przewodów 500 V.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami miedzianymi YDYp 1,5 mm<sup>2</sup>.

Ujęte w opracowaniu instalacje gniazd ogólnego przeznaczenia dotyczą przenośnych lub stałych odbiorników ogólnego przeznaczenia i gniazd porządkowych.

Instalacje te wykonywać przewodami YDYp3x2,5 mm<sup>2</sup>. Izolacja przewodów 500 V.

Do opraw oświetlenia ewakuacyjnego należy bezwzględnie układać dodatkowy obwód.

Przewody układać na ścianach murowanych w/t, , główne ciągi przewodów na korytkach instalacyjnych.

W pomieszczeniach "mokrych" stosować osprzęt bryzgoszczelny montowany w puszkach p/t, stosować osprzęt o IP-44.

Gniazda wtykowe montować:

- pomieszczenia biurowe na wys. ok. 0,3 m lub innych podanych na planach instalacyjnych
- korytarze na wysokości 0,3 m
- w pomieszczeniach w.c., 1,3 m.
- w.c. dla niepełnosprawnych na wysokości 0,8 m.

Wyłączniki instalować na wys. 1,4 m, natomiast w pomieszczeniach dla niepełnosprawnych na wysokości 0,8 m.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzanie. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

### 5.6. Układanie przewodów

#### 5.6.1. Przewody izolowane kabelkowe w tynku

Przewody układać w wykutych bruzdach na wytrasowanej trasie.

### 5.8. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

### 5.9. Przyłączenia odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio od odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięcia lub przemieszczeń.

Połączenia te należy wykonywać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych
- przewodami wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych

### 5.10. Montaż tablic rozdzielczych budynku

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzeń należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

### 5.12. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
  - pomiar rezystancji izolacji odbiorników
  - pomiary pętli zwarciovych
  - pomiary rezystancji uziemień
  - próby funkcjonalne
-

## 6.0. Kontrola jakości robót

1. Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami [4], [5], [6] i przepisów [7]
2. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:
  - zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową
  - właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem, wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów natężenia oświetlenia w pomieszczeniach biurowych, technicznych i ciągach komunikacyjnych, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

## 7.0. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

## 8.0. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji oraz środków ochrony od porażeń.. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami. Wszystkie zmiany techniczne wprowadzone w trakcie budowy zaakceptowane przez inspektora nadzoru należy umieścić w dokumentacji powykonawczej.

## 9.0. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów po montażowych.

## 10.0. Przepisy związane

PN-87/E-90056	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.
	Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
PN-87/E-90054	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.
	Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
PN-76/E-90301	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-84/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektroenergetycznym
PN-90/E-06401/01	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.
PN-90/E-06401/02	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Połączenia i zakończenia żył.
PN-74/C-89200	Rury z nie plastyfikowanego polichlorku winylu.
BN-85/3081-01 □ 03	Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

---

PN-80/C-89295

Rury z nie plastikowego polichlorku winylu

PN-91/92/93E-05009

Instalacje elektryczne w obiektach  
budowlanych

PN-58/E-08501

Urządzenia elektryczne; Tablice ostrzegawcze

PN-76/E-90304

Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce  
polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.

PN-86/E-05003

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych

Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.

Instrukcja badań odbiorczych urządzeń elektrycznych – MGiE 1982r.

*Zarządzenie Dyrektora PCBiC z dnia 20.05.1994 – W sprawie wykazu wyrobów podlegających  
obowiązkowemu zgłaszania do certyfikatu na znak bezpieczeństwa*

*Katalogi opraw firm ES-System, Thorn, Elgo i Farel*

WTWiORB-M tom V „Instalacje elektryczne” opracowanie COB-RiIUE w Budownictwie

„Elektromontaż” wyd. Arkady 1988

Katalog kabli energetycznych i sygnalizacyjnych – WEMA Warszawa wyd. 1988

---