

**MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ**  
**WARSZAWA AL. SZUCHA 25.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

(STWiOR)

Załącznik nr 1 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

**INSTALACJA ELEKTRYCZNA REMONTOWANYCH KORYTARZY**  
**WEWNĘTRZNYCH I i III PIĘTRA W BUDYNKU**  
**MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ**  
**w Warszawie przy Al. Szucha 25.**

**Warszawa, marzec 2011 r.**

## SPIS TREŚCI

|  | Strona |
|--|--------|
| 1. WSTĘP.....                              | 3      |
| 1.1. Przedmiot SST.....                    | 3      |
| 1.2. Zakres stosowania SST.....            | 3      |
| 1.3. Zakres robót objętych SST.....        | 3      |
| 1.4. Określenia podstawowe.....            | 3      |
| 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót..... | 3      |
| 2. MATERIAŁY.....                          | 4      |
| 3. SPRZĘT.....                             | 4      |
| 4. TRANSPORT.....                          | 4      |
| 5. WYKONANIE ROBÓT.....                    | 5      |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....             | 6      |
| 7. OBMIAR ROBÓT.....                       | 7      |
| 8. ODBIÓR ROBÓT.....                       | 7      |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....                 | 7      |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....                 | 7      |

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją elektryczną remontowanych korytarzy wewnętrznych I i III piętra w budynku Ministerstwa Edukacji Narodowej w Warszawie przy al. Szucha 25.

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

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej remontowanych korytarzy wewnętrznych I i III piętra w budynku Ministerstwa Edukacji Narodowej w Warszawie przy al. Szucha 25. Zakres robót obejmuje:

- a/ wymianę instalacji oświetleniowej,
- b/ wymianę instalacji gniazd wtykowych,
- c/ przystosowanie tablic rozdzielczych,
- d/ instalację niskoprądową.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszym SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zastosowanie podano dalej.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Prowadzenie robót w obiekcie zabytkowym, a takim jest budynek Ministerstwa Edukacji Narodowej, wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących dla obiektów zabytkowych, oraz uzgodnień wykonania robót ze Stołecznym Konserwatorem Zabytków.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z wytycznymi Inwestora - przedmiar robót.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonania instalacji powinny być zgodne z podanymi w przedmiarze robót. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w SIWZ dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

## **2. MATERIAŁY**

- 2.1. kanały instalacyjne LN 150\* 60,
- 2.2. kanały instalacyjne LN 110\* 60,
- 2.3. listwy instalacyjne LN 60\*40,
- 2.4. listwy instalacyjne LN 25\*20,
- 2.5. Przewód instalacyjny o izolacji i powłoce polwinitylowej na napięcie znamionowe 450/750Y z żyłami miedzianymi o przekroju do 4mm<sup>2</sup> i ilości żył 3-4-5 wg PN-87/E<sup>90056</sup>;
- 2.6. Osprzęt instalacyjny – gniazda p/t Berker Kwadrat,
- 2.7. Osprzęt instalacyjny – wyłącznik p/t Berker Kwadrat,
- 2.8. Osprzęt instalacyjny – przełącznik schodowy p/t Berker Kwadrat,
- 2.9. Osprzęt instalacyjny – przełącznik świecznikowy p/t Berker Kwadrat,
- 2.10. Oprawy oświetleniowe.

### **(1) Odbiór materiałów na budowie**

- Materiały takie jak w/w osprzęt instalacyjny , przewody należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, 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.

## **(2) Przechowywanie materiałów na budowie**

- Przechowywanie materiałów 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 przeciwporażeniowego.

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania instalacji przewiduje się użycie następującego sprzętu: samochód dostawczy do 0,9t, wiertarki.

## **4. TRANSPORT**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Harmonogram robót**

Wykonawca przedstawi do akceptacji organizację i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty instalacyjne.

### **5.2. Trasowanie**

Trasa instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

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

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do mocowania instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich 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 przewodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonać wykonywać w przepustach rurowych, przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów.

### **5.5. Montaż osprzętu**

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

### **5.6. Układanie przewodów**

Wykonanie instalacji gniazd wtykowych oraz oświetleniowej wymagać będzie: wykucia bruzd w istniejącym tynku, ułożenia przewodów YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> w wykutych bruzdach, Wykonanie instalacji oświetleniowej wymagać będzie: wykucia bruzd w istniejącym tynku, ułożenia przewodów YDYp 3,4,5x1,5 mm<sup>2</sup> w wykutych bruzdach.

### **5.7. Łączenie przewodów**

Łączenia przewodów należy dokonać w puszkach rozgałęźnych z tworzywa sztucznego przy pomocy rozet lub pojedynczych zacisków izolacyjnych. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody w puszkach muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy podłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są podłączone 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 oczyszczanie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

### **5.8. Podłączanie gniazd wtykowych, wyłączników oraz opraw oświetleniowych**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami gniazd wtykowych, wyłączników oraz opraw oświetleniowych 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.

### **5.9. Próby montażowe**

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

- sprawdzenie izolacji obwodów 1-fazowych,
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, uzgodnieniami z zamawiającym oraz instrukcjami.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością wymaganą do uzyskania właściwego efektu wykonawczego. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

Wykonawca powiadamia pisemnie o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może

kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

## **6.2. Instalacja elektryczna wewnętrzna.**

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować zgodność zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami:

- poprawność wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany;
- prawidłowość wykonania połączeń przewodów;
- ciągłość przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych;
- rezystancji izolacji instalacji - wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania;
- pomiar oporności uziemienia;
- skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym;
- sprawdzenie zgodności podłączenia urządzeń;
- prawidłowość rozmieszczenia elementów na obiekcie;
- sprawdzenie zachowania odległości między instalacjami;
- sprawdzenie poprawności działania instalacji;

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar obejmuje całość instalacji.

Jednostką obmiarową jest

- |                       |        |
|-----------------------|--------|
| - dla przewodów       | - m    |
| - dla koryt PCV       | - m    |
| - dla osprzętu        | - szt. |
| - dla przebić otworów | - szt. |



## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają instalacje podtynkowe oświetlenia i gniazd wtykowych.

### **8.2. Odbiory końcowe**

Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.

- Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany jest przez inspektora nadzoru inwestorskiego ,
- Do odbioru końcowego wykonanych robót Wykonawca powinien przedłożyć :
  1. Oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.
  2. Dziennik budowy (zeszyt z wpisami).
  3. Protokoły z dokonanych pomiarów.
  4. Dokumentację powykonawczą.
  5. Certyfikaty na urządzenia i wyroby.
  6. Dokumentację techniczno-ruchową zainstalowanych urządzeń.
- Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

sprawdzić zgodność wykonywanych robót z umową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,

sprawdzić udokumentowanie jakości materiałów i urządzeń,
- Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli / w tym inspektora nadzoru / i oddającego wykonany obiekt (lub roboty) i 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.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę płatności ze względu na mały zakres robót stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN – IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej od wpływów zewnętrznych.

PN – IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN – IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN – IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeciążeniowym.

PN – IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PN – IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN – IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN – IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN – IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami przy doziemieniach w sieci wysokiego napięcia.

PN – IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN – IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN – IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN – IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN – IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN – IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN – IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN – IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania i łączenia.

PN – IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN – 84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.

PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc Pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

PN – 86/E05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

PN – IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN – IEC 61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

PN – IEC 61024-1-2:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.

Dz. U. nr 75.2002 poz 690, Dz. U. nr 109.2004 poz 1156. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.