

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH CPV 45310000-3**

## **1. WSTĘP**

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest podanie podstawowych norm i przepisów związanych z prowadzeniem robót instalacyjnych w zakresie objętym projektem budowlano-wykonawczym "Instalacje elektryczne" - remont świetlicy wiejskiej we wsi Pawłowice gm. Ząbkowice Śl. dz. nr 114/4

### 1.2 Zakres stosowania opracowania.

Niniejsze opracowanie można stosować wyłącznie przy wykonawstwie robót instalacyjnych w zakresie instalacji elektrycznych dla obiektu wymienionego w punkcie 1.1.

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym rozdziale są zgodne z obowiązującymi normami,

"Przepisami Budowy Urzędzeń Elektroenergetycznych" oraz aktualną Ustawą "Prawo Budowlane".

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym "Instalacje elektryczne" oraz obowiązującymi "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzania zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej uzgodnionej) projektanta i inspektora nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie. Projekty uzupełniające lub powykonawcze opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta instalacji elektrycznej pod rygorem nieważności.

## **2. ZAKRES PRAC**

### **a) Instalacje elektryczne wewnętrzne o napięciu do 1kV – CPV 45311000-0**

Układanie i mocowanie kabli i przewodów  
Montaż puszek instalacyjnych, rozgałęźników  
Montaż gniazd wtyczkowych 230V oraz łączników  
Montaż opraw oświetleniowych  
Ochrony p.przebieciowej  
Ochrony p.porażeniowej  
Pomiary instalacji elektrycznej

### **b) Połączenia wyrównawcze – CPV 45311100-1**

Wykonanie lokalnych połączeń wyrównawczych  
Wykonanie pomiarów

## **3. MATERIAŁY.**

### 3.1. Ogólne wymagania.

Przy wykonaniu robót budowlano-montażowych należy stosować materiały i wyroby elektroinstalacyjne dopuszczone do odbioru i powszechnego stosowania w budownictwie. Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona przynajmniej jednym z następujących dokumentów:

- Kryteria techniczne w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa, zgodnie w przepisami o wydawaniu certyfikacji

- Właściwą przedmiotowo Polską Normę

- Aprobata techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy - Certyfikat wyrobu, którego właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie

- Aparaty elektryczne, osprzęt oświetleniowy, przewody i kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny i znak jakości wydane przez producenta

### 3.2. Wymagania dotyczące materiałów, przechowywania i składowania.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników, należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z normami oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producentów.

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek:

- uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu;

- sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami

### 3.3. Tablica rozdzielcza

Główna tablica pomiarowo-rozdzielcza RLP-1F+36M – istniejąca wymaga jedynie wymianie osprzętu modułowego wg projektu technicznego - lokalizacja tablicy: w korytarzu budynku

### 3.4. Oprawy oświetleniowe.

Średnie poziomy natężeń oświetlenia zgodnie Polską Normą  
Oprawy i źródła światła jak w zestawieniu materiałów podstawowych w projekcie budowlano-wykonawczym:

### 3.5. Gniazda wtyczkowe 230V, łączniki oświetleniowe, puszki instalacyjne i rozgałęźniki.

Ta grupa materiałów ujęta jest w zestawieniu materiałów podstawowych w projekcie budowlano-wykonawczym. Stosować osprzęt jednolitego systemu (wybranego producenta). Gniazda i łączniki montować w ramach.

### 3.6. Kable, przewody i rury ochronne.

Materiały ujęte zostały w zestawieniu materiałów podstawowych w projekcie budowlano-wykonawczym.

Do ochrony przewodów układanych w posadzce stosować rurki winidurkowe z atestem.

## 4. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inwestora.

## 5. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

## 6. WYKONYWANIE ROBÓT.

### 6.1. Ogólne zasady wykonywania.

Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi,
- przepisami i rozporządzeniami związanymi z normami podstawowymi,
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom V –

Wydawnictwo "Arkady" – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu

- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- przepisami bhp, ochrony p.poż. oraz ochrony przeciwporażeniowej w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
- projektem budowlano-wykonawczym,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Jakość robót budowlano-montażowych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

### 7.2. Badania, próby i pomiary pomontażowe.

7.3. Podstawowym celem badań jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób czy zainstalowane przewody, kable, aparaty, osprzęt oświetleniowy oraz środki ochrony:

- spełniają wymagania określone w odpowiednich normach
- spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznej
- nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana
- są dobrane, zainstalowane i wykazują parametry określone w projekcie

Należy wykonać następujące próby i pomiary:

a) instalacji elektrycznych wewnętrznych:

- sprawdzenie linii zasilających oraz przewodów instalacji odbiorczej
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych
- sprawdzenie połączeń wyrównawczych lokalnych
- pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- pomiar rezystancji uziomu
- pomiar prądów upływowych
- przeprowadzenie prób działania aparatów oraz łączników oświetleniowych

7.4. Ocena wyników badań.

Wyniki badań zawarte w protokołach powinny być zgodne z wymaganiami obowiązującymi dla kontrolowanego elementu oraz instalacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Odbiór robót (w każdym zakresie) należy prowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych" tom V-Wydawnictwo "Arkady" – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu .

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy odbiorze robót są:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu
- karty gwarancyjne
- wymagane certyfikaty i aprobaty techniczne
- dokumentacja powykonawcza
- protokół z pomiarów
- protokół odbioru robót w zakresie wymaganych przez Zakład Elektroenergetyczny

## **9. NORMY I PRZEPISY.**

9.1. Normy podstawowe.

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

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 przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-442:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

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

PN-IEC 60364 -7-704:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC 60364-4-443:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

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 – Odłączenie izolacyjne i łączenie.

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

PN-IEC 60364-3:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ustalenie ogólnych charakterystyk.

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

PN-IEC 60364-5-51:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-1:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.

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-90/E-05023 – Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.  
PN-IEC 664-1:1998 – Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układzie niskiego napięcia – Zasady, wymagania i badania.  
PN-IEC 60364-5-53:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.  
PN-IEC 364-4-481:1994 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.  
PN-92/E-08106 – Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)  
PN-IEC 60364-5-523:2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.  
PN-86/E-05003 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Norma wieloarkuszowa.  
PN-86/E-05003-01 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.  
PN-86/E-05003-02 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.  
PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa.  
PN-84/E-02033 – Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.  
PN-87/E-90050 – Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.  
PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.  
PN-E-0470 – Wytyczne pomontażowych badań odbiorczych

## 9.2. Inne dokumenty.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V-Wydawnictwo "Arkady" 1988.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, Instytut Energetyki – WEMA 1988.
- Ustawa z dnia 7 lipca 19994 "Prawo Budowlane" wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunkom jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 75 z 2002r.)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej ( Dz. U. nr 81 z 1990r.)