

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

TS.04.00

## ROBOTY ELEKTRYCZNE

Nazwa zamówienia: Rozbudowa i Remont Świetlicy Wiejskiej na  
działce nr 289/1 w m. Mariany obręb: Mariany  
gmina Kowalewo Pomorskie

Adres zamówienia:

Mariany, gmina Kowalewo Pomorskie  
pow. Golubsko-Dobrzyński, działka: 289/1  
woj. Kujawsko Pomorskie

Inwestor: Gmina Kowalewo Pomorskie  
Plac Wolności 1  
87-410 Kowalewo Pomorskie

Opracował: Tadeusz Majewski

upr. proj. Cie. 35/88  
**PROJEKT**  
SIECI I INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
Tadeusz Majewski  
upr. proj. Cie. 35/88

Październik 2015 r.

## **1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.**

Przedmiotem stosowania niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych i instalacji odgromowej w budynku Świetlicy Wiejskiej w miejscowości Mariany, gmina Kowalewo Pomorskie.

2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1

3. Przedmiot i zakres robót budowlanych. Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – Rozbudowy i Remontu Świetlicy Wiejskiej w miejscowości Mariany gm. Kowalewo Pomorskie.

4. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Niniejszą Specyfikacją Techniczną objęte są następujące prace:

- demontaż istniejących instalacji
- montaż złącza pomiarowego
- montaż WLZ
- montaż rozdzielni RB
- montaż kabli i przewodów
- montaż instalacji oświetlenia
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego
- montaż instalacji odgromowej
- inne roboty elektryczne.

### **5. Roboty towarzyszące**

Do robót towarzyszących zalicza się:

- urządzenia, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami
- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów
- działania ochronne zgodne z BHP
- utrzymanie drobnych urządzeń i narzędzi
- przewóz materiałów do ich wykorzystania
- usuwanie z budowy odpadów nie zawierających substancji szkodliwych oraz usuwanie nieczystości wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę.

### **6. Roboty specjalne**

Do robót specjalnych zalicza się :

- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie
- działanie zabezpieczające przed wypadkami pracy na rzecz innych przedsiębiorstw
- specjalne (dodatkowe) badanie materiałów i elementów instalacyjnych dostarczanych przez zleceniodawcę
- ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń do zabezpieczenia komunikacji na budowie.

### **7. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Menadżera

Projektu oraz sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami

przestrzegając przepisów bhp oraz bezpieczeństwa ruchu. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.00 „Wymagania Ogólne”.



## 8. Materiały

### 8.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”. 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. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Przedstawiciela Menadżera Projektu.

### 8.2 Materiały elektryczne - wymagania ogólne

Przy budowie instalacji elektrycznych zewnętrznych i wewnętrznych należy stosować materiały elektryczne zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

### 8.3 Kable i przewody

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych należy stosować kable:

- kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą i pozostałymi o barwach bądź czarna, niebieska, na napięcie znamionowe 0,6/1kV, wg PN-93/E-90401. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, do-puszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarcio-we oraz skuteczno-ści ochrony przeciwporażeniowej. Bębny z kablami i przewodami należy przechowywać w miejscach zadaszonych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, na utwardzonym podłożu.

### 8.4 Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowe według PN-EN 60598-02 oraz wskazanych norm w punkcie 17.

Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Oprawy wykonane w I klasie izolacji powinny być wyposażone w zaciski PE i przystosowane do układu sieciowego TN-S. Nie dopuszcza się stosowania opraw wykonanych w 0 klasie bezpieczeństwa. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Oprawy powinny być dostosowane do warunków środowiskowych, w których zostaną zamontowane, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

- przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci
- zapaleniem
- uderzeniem.

Oprawy powinny być wyposażone w osprzęt dostosowany do źródła światła.

### 8.5 Osprzęt instalacyjny

Osprzęt instalacyjny powinien spełniać wymagania PN-E-93201:1997, PN-IEC 884-1,2,3:1996, PN-E-93208:1997, PN-E-93207:1998/Az1:19

99 oraz norm zawartych w punkcie 17. Osprzęt powinien zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację i zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Rury ochronne spełniające wymagania norm PN-EN 50086-1, PN-EN 50086-2-1, PN-EN 50086-2-2, PN-EN 50086-2-3:

- rury ochronne gładkie, sztywne (twarde) z polipropylenu, o wytrzymałości mechanicznej na ściskanie nie mniejszej niż 320N/5cm, samo gasnące, o średnicy nominalnej zgodnej z dokumentacją projektowo-kosztorysową,
- rury winidurowe karbowane, giętke, samo gasnące, o średnicy zgodnej z dokumentacją projektowo-kosztorysową. W przypadku, gdy wynik którejkolwiek próby jest nie zgodny z normą, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

### 13.3 Instalacja odgromowa

Kontrola jakości wykonania urządzenia piorunochronnego powinna obejmować:



- sprawdzenie zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami
- sprawdzenie ochrony wewnętrznej
- oględziny rozmieszczenia elementów, ich kompletność, wymiarów i materiałów, z którego zostały wykonane
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń elementów oraz zamocowań przewodów odprowadzających, w tym połączeń zacisków śrubowych poszczególnych odcinków zwodów i przewodów odprowadzających, a także ich zabezpieczenie przed korozją
- pomiar rezystancji uziemienia
- sprawdzenie stanu uziomów
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub Przedstawiciela Menadżera Projektu, wprowadzonych do dokumentacji technicznej. Sprawdzenie ciągłości połączeń należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów, z drugiej do wybranych przewodów instalacji piorunochronnej. Pomiar rezystancji uziemienia należy wykonać miernikiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną.

#### 14. Obmiar robót

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca robót jest zobowiązany do przekazania zamawiającemu częściowych lub końcowych obmiarów robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót zanikających (roboty, których weryfikacja w zakresie ilości i jakości po zabudowaniu nie będzie możliwa).

#### 15. Odbiór robót

##### 15.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Przedstawiciela Menadżera Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

##### 15.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- instalacje elektryczne podtynkowe
- instalacja opraw gruntowych
- podłączenie przewodów odprowadzających instalacji dymowej
- wykonanie uziomów.

##### 15.3 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w ST-00.00 „Wymagania ogólne”:

- projektową dokumentację powykonawczą
  - protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania
  - protokoły z dokonanych pomiarów
  - protokoły odbioru robót zanikających
  - certyfikaty na urządzenia i wyroby
  - dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń
- W przypadku stwierdzenia usterek Przedstawiciel Menadżera Projektu ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Przedstawicielem Menadżera Projektu.

#### 16. Podstawa płatności

##### 16.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami



Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

#### 16.2 Cena wykonania robót obejmuje:

- a. dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- b. wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych; montażu osprzętu; montażu i rozruchu urządzeń
- c. wykonanie niezbędnych przebić, przepustów, wykucie bruzd i wnęk
- d. wykonanie napraw i wyprawek tynkarskich
- e. uporządkowanie placu budowy po robotach
- f. wykonanie badań i prób pomontażowych.

### 17. Przepisy związane

#### 17.1 Normy

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 przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

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 60364-4-45:1999 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 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo.

Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

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 w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

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

PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa 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 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

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 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.  
PN-91/E-05010 Zakres napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.  
PN-E-05033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.  
PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.  
PN-IEC 61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomu ochrony dla urządzeń piorunochronnych.  
PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.  
PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.  
PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych.  
PN-84/E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym.  
PN-84/E-02034 Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego.  
PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.  
PN-EN 60598-02 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. (zestaw norm)  
PN-IEC 12464-1:2003 Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach  
PN-EN 60439-1-5 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. (zbiór norm)  
PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.  
PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.  
PN-E-93201:1997 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego. Gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcie znamionowe 250 V i prądy znamionowe do 16 A.  
PN-IEC 884-1,2,3:1996 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego.  
PN-E-93208:1997 Sprzęt elektroinstalacyjny. Puszki instalacyjne.  
PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.  
PN-IEC 60364 –7 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. (zbiór norm)  
PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.  
PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.