

# DOKUMENTACJA TECHNICZNA

**NAZWA OPRACOWANIA:** Specyfikacja techniczna.  
Branża elektryczna.

**OBIEKT:** Budynek Urzędu Gminy.

**INWESTOR:** Urząd Gminy Nowe Ostrowy  
99-350 Nowe Ostrowy 80

**LOKALIZACJA:** 99-350 Nowe Ostrowy 80  
dz. nr ewid. 31/2, obr. 10

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Cezary Kowalewski	22/83	listopad 2012	
Kierownik pracowni	mgr inż. Bogdan Krawczyk	PI 114/80,43/85	listopad 2012	

## 2. Spis treści.

1.	Strona tytułowa .....	1
2.	Spis treści .....	2
3.	Dane wyjściowe .....	4
3.1.	Przedmiot opracowania .....	4
3.2.	Adres inwestycji .....	4
3.3.	Zamawiający/Inwestor .....	4
3.4.	Podstawa opracowania .....	4
4.	Specyfikacja Techniczna .....	5
4.1.	Zakres Specyfikacji Technicznej .....	5
4.1.1.	Zakres robót objętych ST .....	5
4.2.	Ogólne wymagania dotyczące Robót .....	5
4.3.	Materiały .....	5
4.3.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	5
4.3.2.	Odbiór materiałów na budowie .....	6
4.4.	Sprzęt .....	6
4.5.	Transport .....	6
4.6.	Wykonanie robót .....	6
4.6.1.	Trasowanie – przygotowanie tras kablowych .....	6
4.6.2.	Przejścia przez ściany i stropy .....	6
4.6.3.	Instalowanie osprzętu .....	7
4.6.4.	Układanie kabli i przewodów .....	7
4.6.5.	Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów .....	7
4.6.6.	Instalacje wyrównawcze .....	7
4.6.7.	Ochrona przepięciowa .....	7
4.6.8.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	7
4.7.	Kontrola jakości robót .....	7
4.8.	Obmiar robót .....	8
4.9.	Odbiór robót .....	8
5.	Normy i przepisy związane .....	9



### **3. Dane wyjściowe**

#### **3.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w zakresie instalacji elektrycznych dla zadania: instalacja elektryczna w budynku Urzędu Gminy w Nowych Ostrowach.

#### **3.2. Adres inwestycji**

99-350 Nowe Ostrowy 80

#### **3.3. Zamawiający/Inwestor**

Urząd Gminy  
Nowe Ostrowy 80  
99-350 Nowe Ostrowy.

#### **3.4. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Katalogi producentów urządzeń i aparatury
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych tom V. Instalacje Elektryczne
- Właściwe normy, przepisy rozporządzenia

## **4. Specyfikacja Techniczna**

### **4.1. Zakres Specyfikacji Technicznej**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest przeznaczona do stosowania jako dokument do zlecenia dotyczącego realizacji Robót Budowlanych-Instalacje Elektryczne. Zlecenie jest wynikiem niepełnego zlecenia opracowania podstawowego oraz zmiany warunków przyłączenia obiektu.

Typ robót :

- 45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów
- 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
- 45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej
- 45314310-7 Układanie kabli
- 45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego
- 45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
- 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
- 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

#### **4.1.1. Zakres robót objętych ST**

W zakres podstawowych robót objętych specyfikacją techniczną wchodzi:

- trasowanie linii kablowych w pionie i w poziomie,
- ułożenie przewodów i kabli,
- montaż rozdzielnic głównej
- montaż rozdzielnic piętrowych
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż gniazd wtykowych
- przedzwonienie i oznaczenie wszystkich żył przewodów i kabli, zarobienie i podłączenie pod złączki listew zaciskowych
- sprawdzenie stanu izolacji przewodów i kabli przed ostatecznym połączeniem,
- przeprowadzenie prób funkcjonalnych pojedynczych obwodów sterowania „na sucho” bez podawania napięcia roboczego na urządzenia,
- przeprowadzenie prób technologicznych z udziałem innych branż.

### **4.2. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, oraz zgodnie z art. § 22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

### **4.3. Materiały**

#### **4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych i wewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania

powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji. Stosowane materiały i urządzenia winny być zgodne z zestawieniem materiałów w dokumentacji technicznej i winny posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie i deklaracje zgodności.

Wykonawca może zastosować materiały inne niż w projekcie, na warunkach określonych w SIWZ, jednakże proponowane materiały zamiennie, pod względem technicznym, muszą być równoważne materiałom i urządzeniom zaprojektowanym.

W przypadku zamiennych rozwiązań technicznych, wykonawca dostarczy opinię porównawczą proponowanego rozwiązania projektowego, podpisaną przez rzeczoznawców budowlanych.

Wykaz materiałów przedstawiony w dokumentacji technicznej, stanowi integralną część niniejszej specyfikacji.

#### **4.3.2. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały wg wykazu należy dostarczyć na plac budowy ze świadectwem jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny zewnętrzne, a materiały z defektami wymienić. Materiały i urządzenia przechowywać w zamkniętych magazynach/pomieszczeniach udostępnionych przez inwestora, co jest warunkiem koniecznym zachowania gwarancji wyrobów, urządzeń i aparatury.

#### **4.4. Sprzęt**

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantującego właściwą jakość robót.:

- młot udarowy elektryczny
- wiertnica do przewiertów pionowych w stropie i w ścianach o średnicy do 120mm
- radiotelefony do komunikowania się przy przedzwanianiu żył kabli i przewodów,
- mierniki do standardowych pomiarów elektrycznych, mierniki izolacji, skuteczności zerowania (samoczynne szybkie wyłączenie), woltomierze, amperomierze cęgowe małych zakresów, mierniki do testowania wyłączników różnicowo prądowych oraz do mierzenia wielkości rezystywności uziemień i GSU/LSU,

#### **4.5. Transport**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu - samochód dostawczy

Przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem lub uszkodzeniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

#### **4.6. Wykonanie robót**

##### **4.6.1. Trasowanie – przygotowanie tras kablowych**

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. W przypadku tras równoległych do innych instalacji np. wodnej zachować odległość ~ 20cm, a dodatkowo wykonać połączenia wyrównawcze. Trasy winny przebiegać w liniach poziomych i pionowych. Zejścia do gniazd wtykowych i łączników p/t wykonać z zachowaniem pionu i odległości 20cm do innych instalacji wodnych.

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

Wszystkie przejścia instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed

uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w rurach ochronnych.

#### **4.6.3. Instalowanie osprzętu**

Rozdzielnice piętrowe montować jako wnątkowe na wysokości około 1,0-1,5 m do dolnej krawędzi rozdzielnic. Gniazda wtykowe montować na wysokości około 0,6m od poziomu podłogi, zgodnie z wytycznymi Inwestora oraz w miejscach określonych w dokumentacji instalacji oświetlenia scenicznego. W pomieszczeniach WC stosować osprzęt szczelny IP44. Łączniki instalacji oświetleniowej i przyciski montować na wysokości około 1,2-1,4m. Oprawy oświetleniowe montować zgodnie z wytycznymi w miejscach wskazanych przez Inwestora.

#### **4.6.4. Układanie kabli i przewodów**

Kable i przewody należy układać w ziemi, na ścianach pod tynkiem w liniach prostych, luźno, bez naprężeń i uszkodzeń izolacji. Obwody instalacji elektrycznej prowadzić bez zapętleń i nieuzasadnionych krzyżowań.

#### **4.6.5. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów**

Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Na końcach przewodów giętkich stosować odpowiednie do zacisku końcówki. Skręcenia i oczka są wykluczone. Stosować podkładki zapewniające właściwy docisk i przepływ prądu. Styki zabezpieczyć przed korozją wazeliną techniczną.

#### **4.6.6. Instalacje wyrównawcze**

Połączenia wyrównawcze z szyną PE wykonać przewodem ochronnym do wszystkich mas metalowych w obiekcie. Zachować ciągłość galwaniczną połączeń i prawidłowe podłączenia pod zaciski. Przewód PE oznaczyć kolorem żółto zielonym (paski). Wykonać uziemienie szyny PE z rozdzielni głównej TG do złącza kablowego i do uziomu instalacji odgromowej.

#### **4.6.7. Ochrona przepięciowa**

Ochronę przeciwprzepięciową należy wykonać z zastosowaniem zestawów odgromników klasy B+C w rozdzielni głównej TG oraz pozostałych rozdzielnic piętrowych. Przy montażu zachować zalecenia i wytyczne producenta.

#### **4.6.8. Ochrona przeciwporażeniowa**

Niniejszy projekt przewiduje jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym - samoczynne wyłączenie zasilania, a dodatkowo jako wzmocnienie ochrony wyłączniki różnicowo-prądowe, które po zakończeniu prac montażowych muszą być przebadane w pełnym zakresie. Należy zachować ciągłość/przewodność galwaniczną przewodu ochronnego PE.

### **4.7. Kontrola jakości robót**

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie;

- zgodności z dokumentacją i obowiązującymi przepisami
- poprawności oznaczeń,
- kompletności wyposażenia
- poprawności montażu przy braku widocznych uszkodzeń i błędów
- należytego stanu izolacji kabli i przewodów oraz urządzeń potwierdzonego protokołami pomiarowymi
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, potwierdzonej protokołami pomiarowymi,
- pomyślnego zakończenia prób funkcjonalnych obwodów i układów potwierdzonych protokołami z wykonania prób.

Wszystkie pomiary i próby mogą wykonywać jedynie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia SEP do 1kV. Zgodność wykonania z projektem i przepisami potwierdzić mogą jedynie osoby posiadające uprawnienia budowlane w zakresie dozoru prac instalacyjnych.

#### **4.8. Obmiar robót**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz na podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty umowne oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą a inspektorem nadzoru. Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z jednostkami przedmiarowymi w kosztorysie inwestorskim, a ceny zgodne z kosztorysem ofertowym wykonawcy.

#### **4.9. Odbiór robót**

**Przyjęcia robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 ustawy „Prawo Budowlane”.**

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku poszczególnych prób i pomiarów jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami i przepisami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać :

- kompletną dokumentację powykonawczą, uaktualnioną o wprowadzone zmiany ( min 1 egz.)
- protokoły prób funkcjonalnych, protokoły badań i pomiarów ( min. 2 egz.)
- instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji ( min.2 egz.)

Roboty winny być wykonane zgodnie z regułami sztuki budowlanej, aktualną wiedzą techniczną oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Tom V. Instalacje Elektryczne,

- PN 91 – 05009 – Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-E-05100-1:1998– Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- PN-ICE 60364-4-4-41 – Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-ICE 60364-5-5-54 – Uziemienia i przewody ochronne
- PN-ICE 60364-5-51 – Dobór wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-87/E-05110 – Rozdzielnice i złącza kablowe
- IEC 439-3 – Rozdzielnice niskiego napięcia
- PN-EN 12464-1:2004 – Światło i oświetlenie.



## 5. Normy i przepisy związane

PN-E-05100-1:1998	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
PN-ICE 60364-4-4-43:1999	Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-ICE 60364-4-473:1999	Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-ICE 60364-5-51:2000	Dobór wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne
PN-ICE 60364-4-4-41:2000	Ochrona przeciwporażeniowa
PN-ICE 60364-5-54:1999	Uziemienie i przewody ochronne
PN-E-05032	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
PN-ICE 60364-4-443:1999	Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-76/E-90301	Kable elektroenergetyczne w izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinilowej na nap. znamionowe 0,6/1kV
PN-87/E-05110	Rozdzielnice i złącza kablowe
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane Przepisy budowy urządzeń elektrycznych Wyd. IV z 1997r.
PN-93/E-90401	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinilowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1 kV.
PN-90/E-06401/04	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe o napięciu powyżej 0,6/1 kV.
PN-90/E-06401/03	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe o napięciu nie przekraczającym 0,6/1 kV.
PN-87/E-90056	Przewody elektroenergetyczne do układania na stałe.
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco przewodowe ogólnego zastosowania.
PN-IEC 61024	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
PN-IEC 61312	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym
PN-IEC 60364	Norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
PN-EN 60529	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy.
IEC 439-3	Rozdzielnice niskiego napięcia.
IEC439-1	Rozdzielnice kombinowane
PN-EN12464-1:2004	Światło i oświetlenie
DzU Nr 75/2002 poz.690	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn, 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
DzU Nr 89/1994 poz.414	Ustawa „Prawo Budowlane” z późniejszymi zmianami
DzU Nr 10/1995 poz. 189	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.