

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE I**

## **INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA**

**PRZEBUDOWA BUDYNKU WARSZTATOWEGO NA  
GMINNE CENTRUM RATOWNICTWA**

**BARLINEK UL SZPITALNA 4**

E01 Przyłącze elektryczne

E02 Instalacja elektryczna wewnętrzne

CPV 45310000-3    INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

CPV 45314300-4    LINIE KABLOWE

CPV 45316100-4    OŚWIECLENIE ZEWNĘTRZNE

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza elektrycznego i instalacji elektrycznej w przebudowanym budynku warsztatowym na Gminne centrum ratownictwa w Barlinku ul Szpitalna 4.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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 ST**

Roboty który dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przyłącza nn ,oświetlenia zewnętrznego i instalacji elektrycznej wewnętrznych w przebudowanym budynku warsztatowym na Gminne centrum ratownictwa w Barlinku ul Szpitalna 4.

Zakres robót części specyfikacji technicznej wchodzi :

#### **1.3.1 EO1 Przyłącze elektryczne**

- a) układanie kabli zasilających
- b) montaż tablic rozdzielczych w wiatkach magazynowych
- c) montaż oświetlenia zewnętrznego

#### **1.3.2 EO2 Wewnętrzna instalacja elektryczna**

Tablice rozdzielcze

- a) wykonanie i montaż tablicy rozdzielczej głównej TG
- b) wykonanie i montaż tablicy rozdzielczej T1
- c) wykonanie i montaż tablicy rozdzielczej T23
- d) wykonanie i montaż tablicy rozdzielczej TP231
- e) wykonanie i montaż tablicy rozdzielczej TP24
- f) wykonanie i montaż tablicy rozdzielczej TP241
- g) wykonanie i montaż tablicy rozdzielczej TWC

Instalacja elektryczna wewnętrzna

- a) wykonanie instalacji elektrycznej oświetleniowej

- b) wykonanie instalacji elektrycznej siłowej
- c) wykonanie instalacji odgromowej
- d) wykonanie pomiarów : ciągłości przewodów ochronnych ,skuteczności działania dodatkowej ochrony przeciw porażeniowej ,rezystancji izolacji .

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i przepisami a w szczególności z : PN-86/E-05003, PN-92/E-05009,PN-84/02033, PN-IEC 60364-4-47, PN-IEC 60364-5-523 i ST „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową uzgodnioną z Zamawiającym , odpowiednimi normami i przepisami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **2. Materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji elektrycznych wg. zasad niniejszej ST są:

#### **2.1 Materiały podstawowe dotyczące instalacji elektrycznej**

##### **2.1.1 EO1 Przyłącze elektryczne**

- linia kablowa nn YKY4x25
- linia kablowa YKY5x6
- linia kablowa YKY3x4
- rura stalowa RSP50
- rury ochronne z PCV110
- rury ochronne z PCV BE50
- tablica T21 naścienna w obudowie szczelnej wyposażona w :  
wyłącznik główny ,zabezpieczenia obwodów wyłącznikami nadprądowymi i różnicowo-prądowymi
- tablica T22 naścienna w obudowie szczelnej wyposażona w :  
wyłącznik główny ,zabezpieczenia obwodów wyłącznikami

nadpradowymi i różnicowo-pradowymi

- uziom punktowy
- wysięgniki jednoramienne szczelne
- lampa oświetleniowa uliczna sodowa 100W

## **2.1.2 EO2 Instalacja elektryczna wewnętrzna**

### **2.1.2.1 Tablice rozdzielcze**

- tablica TG wnekowa wyposażona w :  
wyłącznik główny ,zabezpieczenia obwodów wyłącznikami nadpradowymi ,  
różnicowo-pradowymi oraz zabezpieczenia przeciw przepięciom kl B i C,  
rozłączniko-bezpieczniki i pomiary kontrolne licznikami elektronicznymi .
- Tablica rozdzielcza T1 wnekowa wyposażona w :  
wyłącznik główny ,zabezpieczenia obwodów wyłącznikami nadpradowymi ,  
i różnicowo-pradowymi i styczniki z wyzwalaczami termicznymi .
- tablica T23 wnekowa wyposażona w :  
wyłącznik główny ,zabezpieczenia obwodów wyłącznikami nadpradowymi ,  
i różnicowo-pradowymi i styczniki z wyzwalaczami termicznymi.
- tablica T231 szczelna natynkowa wyposażona w :  
wyłącznik główny ,zabezpieczenia obwodów wyłącznikami nadpradowymi ,  
i różnicowo-pradowymi
- tablica T24 wnekowa wyposażona w :  
wyłącznik główny ,zabezpieczenia obwodów wyłącznikami nadpradowymi ,  
i różnicowo-pradowymi i styczniki.
- tablica T241 naścienna szczelna wyposażona w :  
wyłącznik główny ,zabezpieczenia obwodów wyłącznikami nadpradowymi ,  
i transformator 230/24V.
- tablica Twc naścienna szczelna wyposażona w :
- wyłącznik główny ,zabezpieczenia obwodów wyłącznikami nadpradowymi ,  
i różnicowo-pradowymi
- Przycisk P.poż ( ABB)

### **2.1.2.2 Kable i przewody**

- Kabel YKY5x10

- Kabel YKY5x6
  - Kabel YKY5x4
  - Kabel YKY3x4
  - Przewód YDYp3x1,5
  - Przewód YDYp4x1,5
  - Przewód YDYp3x2,5
  - Przewód YDY4x1,5
  - Przewód YDY4x1,0
  - Przewód YDY5x2,5
  - przewód ognioodporny NGKs3x1,5
  - rury RVS

#### 2.1.2.3 Oprawy oświetleniowe:

- Oprawa żarowa żyrandol 3x60W JP20
- Oprawa żarowa plafoniera z kloszem mlecznym 2x60W JP20
- Oprawa żarowa plafoniera z kloszem mlecznym szczelna 1x60W JP54
- Oprawa żarowa kinkiet ozdobny łazienkowy 2x60W JP54
- Oprawy świetłówkowa kasetonowa z kloszem mlecznym 1x36W JP20
- Oprawy świetłówkowa kasetonowa z rastrem 2x36W JP20
- Oprawy świetłówkowa kasetonowa z rastrem 4x18W JP20
- Oprawy świetłówkowa kasetonowa światła pośredniego 2x36W JP20
- Oprawa świetłówkowa nastropowa z kloszem mlecznym 2x36W JP20
- Oprawa świetłówkowa nastropowa szczelna 1x36W JP54
- Oprawa świetłówkowa nastropowa szczelna 2x18W z siatka ochronna i kloszem wandaloodpornym JP54
- Oprawa świetłówkowa nastropowa szczelna 2x36W JP54
- Oprawa metalo-halogenowa naświetlacz 150W JP65
- Oprawa kompaktowa awaryjna 1x9W z inwerterm JP65  
o czasie działania 2godz .

#### Łączniki oświetleniowe i gniazda wtykowe

- Łącznik podtynkowy jednobiegunowy 10A
- Łącznik podtynkowy świecznikowy 10A

- Łącznik podtynkowy schodowy 10A
- Łącznik podtynkowy krzyżowy 10A
- Łącznik szczelny jednobiegunowy 10A
- Przełącznik szczelny schodowy 10A
- Przycisk dzwonekowy szczelny
- Gniazda wtykowe podtynkowe 10A/Z
- Gniazda wtykowe podtynkowe podwójne 16A/Z
- Gniazda wtykowe szczelna 16A/Z
- Gniazda wtykowe szczelne 16A/Z podwójne
- Gniazda wtykowe szczelna 24V
- Gniazda wtykowe szczelna 16A/Z
- Gniazda wtykowe natynkowe komputerowe DATA z osłoną koloru czerwonego w ramce z gniazdami wtykowymi teletechnicznymi
- Dzwonek 230V
- Przekątnik zmierzchowy
- Czujka ruchu
- Puszki rozgałęźne podtynkowe do 2,5mm<sup>2</sup>
- Puszki rozgałęźne szczelne do 2,5mm<sup>2</sup>
- Puszka rozgałęźna szczelna do 6mm<sup>2</sup>
- Puszki podtynkowe pod osprzęt
- Linki stalowe do zawieszania opraw LFe8
- Przycisk N126-2 szczelny
- wyłącznik silnikowy M250 w obudowie szczelnej

### 2.1.3 Instalacja odgromowa i wyrównawcza

- Pręt stalowy z DFe/ZN10
- Płaskownik stalowy Fe/ZN30x4
- Przewód LY6
- Przewód LY16
- Rura ochronna z PCV28
- Rura ochronna BE32
- Rura ochronna z PCV75

- Uziom punktowy
- Zaciski kontrolne w skrzynkach rewizyjnych

## **2.2 Odbiór materiałów na budowie**

Zastosowanie na budowie innych materiałów i osprzętu jest dopuszczalne jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Zamawiającym .

Użyte materiały i wyroby muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości, atesty, karty gwarancyjne.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe.

## **2.3 Składowanie materiałów**

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamykanych magazynach w warunkach podanych przez producenta dla zachowania gwarancji .

## **3. Sprzęt**

Do wykonania robót montażowych zastosować sprzęt :

### **3.1 EO1 Przyłącze elektryczne**

- Podnośnik samochodowy montażowy
- Samochód dostawczy
- Samochód skrzyniowy
- Przyczepa do przewożenia kabli
- Żuraw samochodowy
- Samochód samowyładowczy

### **3.2 EO2 Instalacja elektryczna wewnętrzna**

- Samochód dostawczy
- Samochód skrzyniowy
- Przyczepa do przewożenia kabli
- Żuraw samochodowy
- Wibromłot
- Sprzęt ręczny
- Spawarka

## **4. Transport**

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta (Hurtowni) na plac budowy .

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczonymi równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem , spadnięciem lub przesunięciem .

## **5. Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi Zleceniodawcy projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji elektrycznych .

Zastosowane w projekcie rozwiązania techniczne ,przyjęte materiały ,aparatura i urządzenia muszą zawierać atesty.

### **5.1 Roboty przygotowawcze**

#### **5.1.1 EO1 Przyłącze elektryczne**

- wytyczenie tras linii kablowych
- wytyczenie miejsc montażu tablic rozdzielczych
- wytyczenie miejsc montażu opraw oświetleniowych

#### **5.1.2 EO2 Instalacja elektryczna wewnętrzna**

Tablice rozdzielcze

- wytyczenie lokalizacji tablic rozdzielczych
- wykucie wnęk pod tablice rozdzielcze
- wykucie bruzdy pod rury ochronne Instalacja elektryczna
- wytyczenie lokalizacji montażu opraw oświetleniowych
- wytyczenie lokalizacji montażu osprzętu
- wytyczenie tras pod przewody

Demontaż

- wykonanie demontażu tablic opraw i osprzętu elektrycznego

### **5.2 Roboty montażowe**

#### **5.2.1 EO1 Przyłącze elektryczne**



- wykonanie rowów kablowych
- wykonanie przebić przez ściany
- układanie rur ochronnych
- wciągania kabli do rur
- podłączenie kabli pod zaciski
- wykonanie niezbędnych pomiarów
- montaż uziomu punktowego
- montaż tablic rozdzielczej T21 wg rys
- montaż tablicy rozdzielczej T22 wg rys
- montaż wysięgników ściennych
- montaż opraw oświetlenia zewnętrznego
- wykonanie niezbędnych pomiarów

### **5.2.2 EO2 Instalacja elektryczna wewnętrzna**

- montaż tablicy głównej TG wg rys
- montaż tablicy T1 wg rys
- montaż tablicy T23 wg rys
- montaż tablicy T231 wg rys
- montaż tablicy T24 wg rys
- montaż tablicy T241 wg rys
- montaż tablicy Twc wg rys

#### Instalacja oświetleniowa

- montaż opraw oświetleniowych
- montaż osprzętu elektrycznego
- wykonanie instalacji elektrycznej przewodami kabelkowymi miedzianymi 1,5 i 2,5mm<sup>2</sup>.pt .
- wykonanie niezbędnych pomiarów

#### Instalacja odgromowa i wyrównawcza

- wykonanie wykopu z zasypaniem pod uziom otokowy
- montaż zwodów odprowadzających
- montaż przewodów LY6 w RVS

- montaż przewodów LY6 w RVS
- montaż puszek szczelnych i objemek
- wykonanie niezbędnych pomiarów

#### System sieciowy instalacji wewnętrznej TN-S

Ochrona przeciw porażeniowa

Połączenia wyrównawcze

Ochrona podstawowa – izolacja

Ochrona dodatkowa –samoczynne bezpieczne wyłączenie zasilania zgodnie z PN-IEC60364-4-47

### **6. Kontrola jakości**

#### **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

#### **6.1 Badania jakości materiałów użytych do wykonania instalacji elektrycznych**

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej ,ST , i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 2 niniejszej ST.

#### **6.2 Kontrola jakości robót**

6.2.1 Sprawdzenie wykonania montażu tablic

6.2.2 Sprawdzenie sposobu układania kabli w rowach i rurach ochronnych

6.2.3 Sprawdzenie układanych przewodów ochronnych i uziomu

6.2.4 Sprawdzenie montażu opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego

6.2.5.Sprawdzenie montażu układanych przewodów w budynku

6.2.6.Sprawdzenie montażu instalacji odgromowej

6.2.7 Sprawdzenie układania kabli

#### **6.3 Badania i pomiary**

6.3.1 Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych

6.3.2 Pomiar rezystancji izolacji

6.3.3 pomiar rezystancji uziomów

6.3.4 Pomiar prądów upływu

6.3.5 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia

6.3.6 Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej

## **7. Obmiar robót**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonania robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Zleceniodawcą

Jednostką obmiaru jest:

- a) dla tablic rozdzielczych, 1 kpl
- b) dla montażu osprzętu i opraw 1 szt lub 1 kpl
- c) dla przewodów i kabli 1mb

## **8. Przyjęcie robót**

8.1 Ogólne zasady przyjęcia robót podane są w ST „Wymagania ogólne”

8.2 Przyjęcie robót należy dokonać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego

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

### **8.3 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi podlegają:

- montaż układanych kabli w rowie
- montaż rur przepustowych ochronnych
- montaż i układanie przewodów uziemiających

## **9. Płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

## **10. Normy i opracowania związane**

1. PN-IEC 61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
2. PN-SEP-E 002 Instalacja elektryczna w obiektach budowlanych
3. PN-87/E – 05110 Elektryczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu do 380V dla budownictwa ogólnego
4. PN –92/E – 06150 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
5. PN- 92/E – 08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy
6. PN-IEC 60364-4-47 Ochrona przed niebezpieczeństwem porażenia prądem elektrycznym
7. N-SEP-E004 Linie kablowe wymagania ogólne
8. PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów ,
9. PN-EN 124-64-1 Światło i oświetlenie miejsc pracy
10. Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych – Instytut Energetyki. Wydanie 1998 r. Przepisy.
11. Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektrycznych - Instytut Energetyki. Warszawa 1989r.

Opracował  
Sz Smotrycki