

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
BRANŻA ELEKTRYCZNA**

**Nazwa zamówienia:** Remont dachu budynku UMW

**Adres obiektu:** Wrocław, ul. Chałubińskiego 4, dz. nr 24/4

**Kody i nazwy:**

<b>Dział:</b>	<b>45000000-7</b>	Roboty budowlane
<b>Grupy robót:</b>	<b>45300000-0</b>	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
<b>Klasy robót:</b>	<b>45310000-3</b>	Roboty związane z montażem instalacji elektrycznych i osprzętu
<b>Kategorie robót:</b>	<b>45312311-0</b>	Montaż instalacji piorunochronowej

**Nazwa i adres  
zamawiającego:**

**Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367- Wrocław**

**Opracowanie:**

**Imię i Nazwisko  
inż. Stanisław Jeżewski**

**Podpis:**

*Stanisław Jeżewski*

PROJEKTOWANIE  
NADZORY BUDOWLANE  
inż. Stanisław Jeżewski  
67-300 Szprotawa, ul. Gen. Andersa 1A/4  
tel. 68 376 27 35; 506 686 091  
NIP 924-130-17-94 REGON 970650586

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**  
**Remont dachu budynku UMW**

**SPIS ZAWARTOŚCI**

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE:**

<b>SST- E 01.00</b>	<b>Montaż instalacji piorunochronowej</b>	<b>.....</b>	<b>3</b>
---------------------	---	--------------	----------

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

## **Montaż instalacji piorunochronnej SST - E 01.00**

### **KOD CPV**

45312311-0 Montaż instalacji piorunochronowej

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES ZASTOSOWANIA SPECYFIKACJI**

#### **1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych instalacji piorunochronnej, przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy remoncie dachu budynku UMW

#### **2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót wykonania instalacji odgromowej przewidzianych do wykonania w budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu. Odstępstwo od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów BHP.

#### **3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót objętych tą specyfikacją:

- montaż zwodów dachowych z drutu Fe/Zn Ø8mm na wspornikach dachowych, stalowych,
- montaż przewodów odprowadzających z bednarki Fe/Zn 25x4mm,
- montaż przewodów uziemiających,
- wykonanie miejscowych uziomów pionowych

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w normach, normatywach i warunkach wykonania robót, a zakres robót określony jest w przedmiarze robót.

#### **4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

#### **5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi

być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
- zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

- **MATERIAŁY**

- 1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji odgromowej powinny spełniać wymagania odpowiednich polskich norm oraz aprobat technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Do wykonania instalacji odgromowej użyte będą następujące materiały:

1. zwody dachowe z drutu Fe/Zn Ø8mm,
2. przewody odprowadzające z bednarki Fe/Zn 25x4mm
3. uziomy z bednarki Fe/Zn 25x4mm
4. wsporniki, kołki i inne materiały pomocnicze.

- **SPRZĘT**

- 1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

- 2. **Sprzęt do niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy.

- **TRANSPORT**

- 1. **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

- 2. **Transport materiałów**

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

- **WYKONANIE ROBÓT**

1. **Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. **Zwody poziome**

Druty Fe/Zn Ø8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu urządzenia prostującego. Zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych. Zwody nie izolowane powinny być układane co najmniej 40 cm od połaci dachowej. Zwody niskie muszą stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu. Jeden z przewodów sieci należy poprowadzić kalenicą dachu. Wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnię dachu należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu. Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm), do mocowania należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami. Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsce zainstalowania.

3. **Przewody odprowadzające i uziemiające.**

Przewody odprowadzające i uziemiające będą układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach. Odległości pomiędzy wspornikami nie większe niż 1,5 m. Na zewnętrznych ścianach budynku przewody odprowadzające należy układać w odległości nie mniejszej niż 2 cm od podłoża niepalnego i trudno zapalnego, a 40 cm od podłoża z materiałów łatwopalnych. Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako śrubowe lub zaciskane.

- **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. **Kontrola wykonania robót**

Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN-IEC 60364-6-61:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze. Badania powinny obejmować następujące czynności:

- oględziny części nadziemnej polegające na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami norm rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej,

20. sprawdzenie ciągłości połączeń należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, połączonego

z jednej strony do zwodów , z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia,

21. pomiaru rezystencji uziemienia wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną.

*Pomiary należy wykonać co najmniej w dwóch przeciwległych punktach jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m. Dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności:*  
$$P=0,01 \times L + 2.$$

- **OBMIAR ROBÓT**

1. **Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. **Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki podane w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót. Zasadniczą jednostką obmiarową dla instalacji piorunochronnej jest [m] długości zwodu oraz [szt.] w przypadku złączy kontrolnych, wsporników i.t.p.

- **ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Zapłata za całość robót ryczałtem po odbiorze i podpisaniu protokołu końcowego (ostatecznego). Odbiory częściowe nie podlegają rozliczeniu. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą urządzenia piorunochronnego, a w szczególności:

dokumentację techniczną urządzenia  
protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych.

1. **Odbiór częściowy**

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu.

Kontrola ta obejmuje:

7. sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających (przed ich zakryciem),
8. sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem

2. **Odbiór końcowy**

W ramach odbioru końcowego wykonawca powinien:

8. przygotować dokumentację powykonawczą,
9. przygotować komplet protokołów badań,
10. sporządzić oświadczenie o zakończeniu robót,
11. przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego..

Inwestor sprawdza aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, dostarczone przez wytwórcę świadectwa jakości materiałów, kompletność protokołów pomiarów i prób oraz wyniki tych pomiarów i badań, a także przeprowadza oględziny urządzenia. Podstawą płatności jest wykonanie poszczególnych pozycji zawartych w przedstawionym przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną

określony jest w ich opisie. Ceny jednostkowe obejmują dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji, wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań, Ułożenie instalacji, prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

- **PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

- 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-86/E - 05003.01 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-89/E - 05003.02 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-92/E - 05003.03 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
- PN-IEC 61312-1:2001 – Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Zasady ogólne.
- PN-IEC/TS 61312-2:2003 – Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część druga.: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ap 1:2002 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne
- PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap 1:2002 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1-2:2002 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B- Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.