



# **innowator-plus**

**biuro obsługi inwestycji - Piotr Żywica**

62-510 Konin, ul. Poznańska 74 p. 113

innowator@onet.pl tel. 601 79 44 18

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **BRANŻA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Nazwa zamówienia:	<b>Termomodernizacja budynku Ośrodka Zdrowia w Sadlnie wraz z jego przebudową</b>
Adres obiektu:	62-619 Sadlno Sadlno 11
Zamawiający i adres:	Gmina Wierzbinek Pl. Powstańców Styczniowych 110, Wierzbinek
Projektanci:	<i>mgr inż. <b>MACIEJ ŁAWNICZAK</b></i> uprawnienia w specjalności: instalacyjnej nr <b>WKP/0249/POOE/15</b>
Nazwa i kod robót:	45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych 45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej
Data:	04.06.2024r.

**EGZ. 1**

## ***I Opis techniczny***

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla zadania pn. „Termomodernizacja budynku Ośrodka Zdrowia w Sadlnie wraz z jego przebudową”

### **1. Informacje ogólne**

#### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych zakres projektu obejmuje:

- oświetlenie zewnętrzne (na elewacji budynku)
- instalacje zasilania do platformy dla niepełnosprawnych
- rozbudowę istniejącej rozdzielniczy elektrycznej
- instalację uziemiającą
- instalację odgromową

#### **1.2. Podstawa opracowania**

- projekt architektoniczno-budowlany i konstrukcyjny
- uzgodnienia międzybranżowe
- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące przepisy i normy

### **2. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej**

2.1. Zasilanie podstawowe obiektu pozostaje bez zmian.

2.2. Rozdział energii elektrycznej z istniejących rozdzielnic pozostaje bez zmian.

### **3. Instalacje odbiorcze**

#### **3.1. Instalacja oświetlenia podstawowego**

Dla lepszego i oszczędnego gospodarowania energią elektryczną zaprojektowano energooszczędne źródła światła LED. Oprawy wyposażone w radiowy czujnik ruchu i funkcją 10% / 100% (oprawa w nocy świeci z mocą 10% po wykryciu ruchu rozświetla się do 100% mocy i po ustawionym czasie bez ruchu powraca do mocy 10%). Projektowane oprawy oświetleniowe zasilane będą z istniejących obwodów oświetlenia zewnętrznego. Ze względu na zmianę lokalizacji punktów oświetleniowych istniejące wypusty na elewacji należy przedłużyć do nowych punktów. Instalację oświetlenia wykonać jako podtynkowa, przewodami typu YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup>, wg rys. PW-IE-01 i PW-IE-02.

#### **3.2. Instalacja zasilania platformy dla osób niepełnosprawnych**

Obwód zasilający do projektowanej platformy dla osób niepełnosprawnych wyprowadzony będzie z istniejącej rozdzielniczy elektrycznej zlokalizowanej na I piętrze w pomieszczeniu nr 0.11. Rozdzielnicę należy doposażyć w wyłącznik różnicowo-nadprądowy 2P, B16, typ AC, z którego wyprowadzić obwód zasilający linią kablową typu YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Linię kablową w budynku układać n/t w korytku instalacyjnym

15x30mm, na zewnątrz w gruncie w rurze osłonowej  $\phi 40\text{mm}$ . W pom. 0.10 na kablu zasilającym projektowany jest łącznik krzywkowy jako wyłącznik główny platformy.

Na zewnątrz budynku przy platformie zaprojektowano bezprzewodowy baterijny dzwonek elektroniczny umożliwiający wezwanie personelu w celu uruchomienia platformy.

Instalację obwodów zasilających 230V wykonać wg **rys. PW-IE-01 i PW-IE-02**.

#### UWAGA!

- zastosować przewody z izolacją na napięcie 450/750V
- do odbiorników jednofazowych doprowadzić przewody trzyżyłowe
- zasilane urządzenia opisać w sposób trwały i czytelny numerem obwodu / nazwą rozdzielnic
- wszystkie urządzenia połączyć zgodnie z ich DTR-ką

#### 4. *Kablowe zewnętrzne linie zasilające*

Projektowana zewnętrzna kablowa linia zasilająca platformę obejmuje budowę linii kablowej, montaż instalacji uziemiającej, punkt zasilania oraz przebieg trasy kablowej przedstawiono na **rys. PW-IE-01**. Dla zasilania platformy na zewnątrz projektowana jest linia kablowa typu YKY  $3 \times 2,5\text{mm}^2$  układana na całej trasie w rurze osłonowej  $\phi 40\text{mm}$ .

Kablową linię zasilającą układać na głębokościach:

- 0,7m – kable 0,4 kV

W przypadku braku piaszczystego podłoża należy wykonać wykop o 0,1m głębszy od podanych i kabel układać na 10 cm podsypce. Wszelkie miejsca skrzyżowań z innymi podziemnymi instalacjami oraz przejścia wykonać zgodnie z *N SEP-004*, gdy z uzasadnionych względów odległości izolacyjne nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z PCV. Po ułożeniu kabel zasypać 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą ziemi rodzimej i przykryć na całej długości folią koloru niebieskiego. Wykop zasypać zagęszczając warstwami (co 25cm) nawierzchnię po robotach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego. Kabel opisać oznacznikami kablowymi.

Oznacznik powinien zawierać:

- właściciela linii
- przeznaczenie
- rodzaj i przekrój kabla
- obwód zasilający

#### 5. *Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych*

Zadaniem uziomu urządzenia piorunochronnego jest zapewnienie niskoimpedancyjnej drogi przepływu do ziemi prądów piorunowych wyładowań doziemnych i poprawności działania urządzeń ochrony przepięciowej.

Do celów ochrony należy w pierwszej kolejności wykorzystać uziomy naturalne obiektu, którymi mogą być:

- nieizolowane od ziemi podziemne metalowe części chronionych obiektów i urządzeń
- żelbetowe fundamenty i podziemne części chronionych obiektów, jeżeli nie są, izolowane od ziemi lub zamalowane warstwą przeciwwilgociową

### **Instalacja uziemień**

Połączenia uziomów naturalnych z przewodami uziemiającymi powinny być wykonane w sposób trwały za pomocą spawania lub zgrzewania. Jeśli wykonanie takich połączeń jest niemożliwe lub utrudnione, dopuszczalne jest wykorzystanie obejm lub uchwytów mających zacisk lub zabezpieczenie przed rozluźnieniem połączenia. Instalację uziemiającą wykonać jako otokowa, bednarką Fe/Zn 30x4 prowadzoną wokół budynku w opasce żwirowej przy ławach fundamentowych i połączoną ze zbrojeniem fundamentowym dobudowywanych elementów konstrukcyjnych budynku. Z uziomu otokowego wyprowadzić bednarkę 30x4mm i połączyć z przewodami odprowadzającymi pionowymi instalacji odgromowej w dedykowanych puszkach odgromowych złączami kontrolnymi. Instalację uziemiającą wykonać **wg rys. PW-IE-01.**

## **6. Instalacja odgromowa**

Obiekt zaliczamy do III kat. ochrony odgromowej. Zewnętrzną ochronę odgromową tworzą zwody oraz przewodzące elementy konstrukcyjne obiektu, których zadaniem jest odprowadzenie prądu piorunowego do ziemi. Jako zwody poziome na dachu projektuje się ułożenie drutu odgromowego Fe/Zn lub Al Ø8mm mocowanego na systemowych wspornikach w rozstawie maksymalnie co 0,8m lub uchwytach dachowych. Wszystkie elementy metalowe i urządzenia zawierające instalacje lub oprzewodowanie elektryczne występujące na dachu budynku należy chronić iglicami i masztami odgromowymi min fi16mm, zachowując odległość zwodu pionowego od urządzeń chronionych minimum  $l \geq 0,8m$ . Jako przewody odprowadzające stosować drut Fe/Zn lub Al Ø8 mm układany w systemowej grubościenniej rurce odgromowej PCV pod warstwą izolacji termicznej. W przypadku zbliżenia z wejściami lub przejściami przewody odprowadzające układać w rurach izolacyjnych o grubości 5mm w zatynkowanej bruździe. Stosować typowe p/t złącza kontrolne, obudowa z PCV i metalową nierdzewną pokrywą na wys. 0,4m od podłoża, lub gruntowe złącza kontrolne wykonane z wzmocnionego polipropylenu PP. Instalację odgromową wykonać **wg rys. PW-IE-03.**

## **7. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym**

### **7.1. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim.**

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim dla nowo projektowanych obwodów będzie realizowana przez zainstalowanie izolacji części czynnych. Dodatkową ochronę zapewniają wyłączniki różnicowo-prądowe P302.

### **7.2. Ochrona przed dotykiem pośrednim.**

Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana będzie przez zapewnienie samoczynnego wyłączenia zasilania zgodnie z PN-HD 60364-4-41 2009 i N SEP-E-001 wyd. 2013, ochronę stanowić będą wyłączniki nadprądowe. Ochronie od porażeń prądem elektrycznym podlegają wszystkie dostępne części urządzeń elektrycznych

normalnie nie będące pod napięciem, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie na skutek uszkodzenia izolacji (ochrona bezpośrednia). Wszystkie te części należy połączyć przewodem ochronnym PE; do przewodu tego należy połączyć styki ochronne gniazd wtyczkowych 230V oraz odbiorników 1-fazowych 230V. Dla umożliwienia właściwego zastosowania wyłączników różnicowo-prądowych należy dla instalacji 230V stosować przewód z trzema żyłami. Po montażu należy wykonać niezbędne pomiary sprawdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej (bezpośredniej i pośredniej), a ponadto zaleca się 1 raz w miesiącu sprawdzać działanie wyłączników różnicowo-prądowych za pomocą przycisku TEST. Przy prawidłowym działaniu nastąpi odłączenie zasilania.

## **8. Obliczenia techniczne**

8.1. Bilans mocy projektowanego budynku pozostaje bez zmian.

## **9. Uwagi końcowe**

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i warunkami technicznymi wykonania i odbioru budowlanych
- Przewody instalacyjne stosować o izolacji 450/750V z żyłą ochronną koloru żółto-zielonego: w takim samym kolorze stosować listwy bądź szyny ochronne
- Przewody (żyły) i szyny (listwy) neutralne stosować w kolorze niebieskim
- Po wykonaniu wszystkich instalacji przeprowadzić badania i pomiary powykonawcze, zgodnie z PN-91/ E-05009/61 dotyczące:
  - Rezystancji izolacji instalacji elektrycznych
  - Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania
  - Sprawdzanie działania wyłączników różnicowo-prądowych
  - Rezystancji uziemienia
  - Sprawdzenie instalacji odgromowej

Opracował:

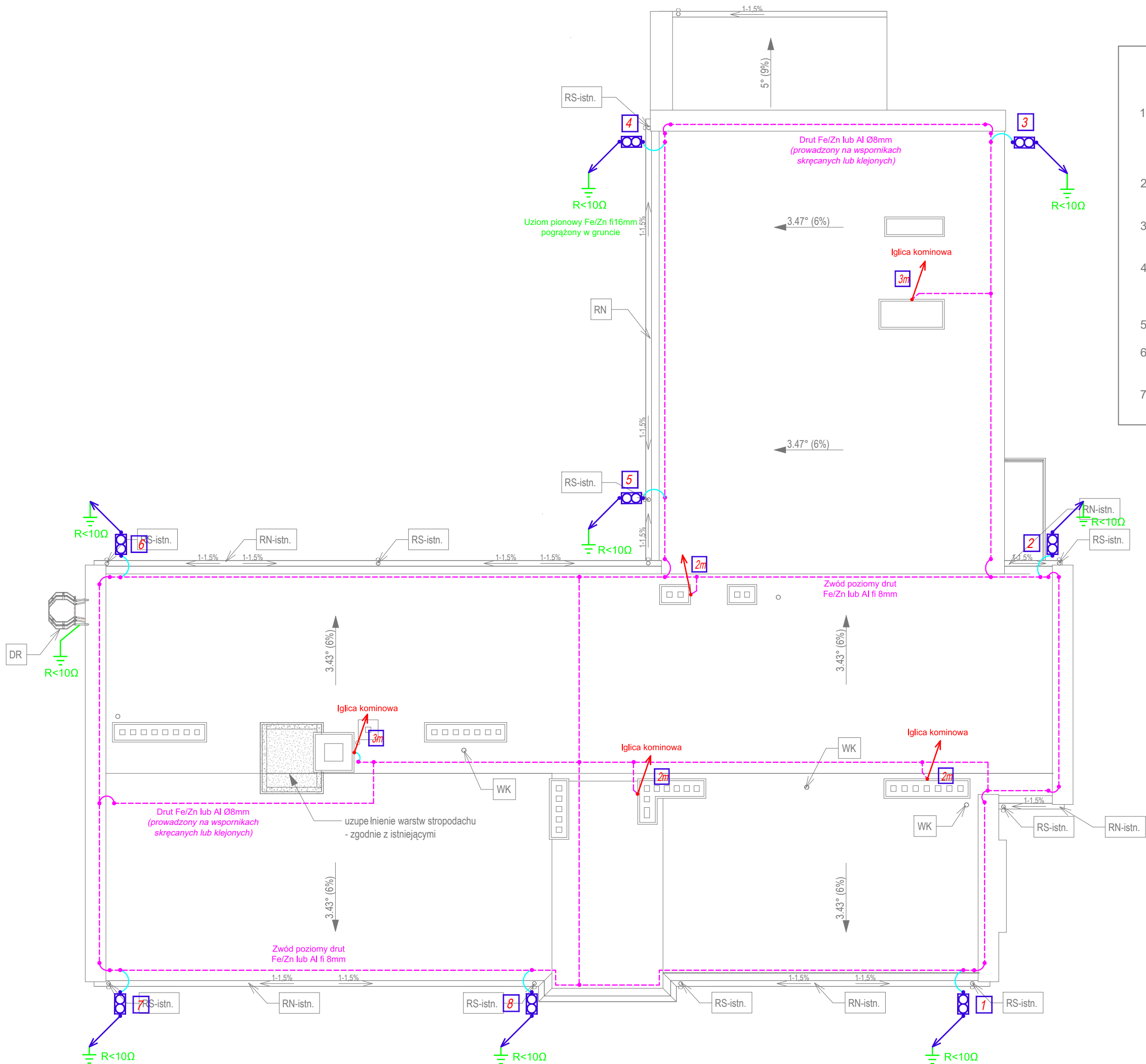
## WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

<b>PW-IE-01</b>	<i>RZUT PARTERU – Instalacja uziemiająca, zasilania platformy i oświetlenia zewnętrznego</i>	<i>skala: 1: 100</i>
<b>PW-IE-02</b>	<i>RZUT I PIETRA – Instalacja zasilania platformy i oświetlenia zewnętrznego</i>	<i>skala: 1: 100</i>
<b>PW-IE-03</b>	<i>RZUT DACHU – Instalacja odgromowa i uziemiająca</i>	<i>skala: 1: 100</i>









UWAGI:

- Instalację odgromową na dachu wykonać jako nieizolowaną drutem Fe/Zn lub Al o średnicy 8mm, zwody poziome niskie montować na betonowych uchwytych w tworzywie, klejonych do papy lub na uchwytych dachowych z płytką przykręcanych do metalowych opierzeń z blachy uchwyty mocować w rozstawie max co 0,8m.
- Metalowe elementy instalacji sanitarnych i wentylacyjnych instalację PV wychodzących ponad dach należy chronić instalacją odgromową.
- Wszystkie nadbudówki dachowe z materiałów izolacyjnych lub przewodzących, w których pracują urządzenia elektryczne powinny znajdować się w przestrzeni chronionej przez zwody pionowe.
- Przewody odprowadzające wykonać drutem Fe/Zn lub Al o średnicy 8mm układanym w systemowej niepalnej grubościenniej rurce odgromowej pod warstwą izolacji termicznej od złącza kontrolnego w elewacji do siatki zwodów poziomych na dachu.
- Należy zachować trwałe metaliczne połączenie metalowych elementów fasady i pokrycia dachu.
- Po wykonaniu robót przeprowadzić pomiary sprawdzające i sporządzić protokół wraz z metryką urządzenia piorunochronnego.
- Zachować minimalna odległość zwodów pionowych oraz siatki zwodów poziomych i urządzeń elektrycznych na dachu minimum 0,8m.

LEGENDA

- Iglica kominowa Al fi16mm, wysokość wg opisu z rysunku, montaż bezpośrednio do komina
- Zwód poziomy drut Fe/Zn lub Al fi 8mm na wspornikach klejonych / przykręcanych
- Przewód odprowadzający - drut Fe/Zn lub Al fi 8 prowadzony podtynkowo w niepalnej grubościenniej rurce odgromowej w warstwie izolacji termicznej, połączony z uziomem w złączu kontrolnym
- Złącze kontrolne zamontowane na elewacji budynku na wysokości h=0,4m z przykręcaną pokrywą ze stali nierdzewnej lub gruntowe złącze kontrolne wykonane ze wzmocnionego polipropylenu
- Połączenie kompensacyjne (drut Fe/Zn lub Al fi8mm układany na różnych poziomach)
- Złącze odgromowe skręcane; krzyżowe, rynnowe, przelotowe
- Uziom otokowy Fe/Zn 30/4 prowadzony w opasce żwirowej (wykop w zakresie robót budowlanych) lub pionowy Fe/Zn fi16mm pograżony w gruncie o wartości rezystancji R<10Ω

Nazwa obiektu budowlanego:	Ośrodek Zdrowia w Sadlnie		
Adres obiektu budowlanego:	Sadlno 11, 62-619 Sadlno		
Nazwa rysunku:	Rzut dachu - Instalacja odgromowa i uziemiająca		
	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Maciej Ławniczak	Instalacyjna WKP/0249/POOE/15	
Branża:	Instalacje elektryczne	Skala: 1 : 100	Nr rysunku: <b>PW-IE-03</b>
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data: VI.2024	