

**Projekt techniczny montażu instalacji odgromowej  
w budynku użytkowo - mieszkalnym w miejscowości  
Wieszowa przy Sienkiewicza 123 parcela nr 675/199**

**Opracował : mgr inż. Rafał Dymiński**

**Listopad 2020**

**mgr inż. elektryk Rafał Dymiński**  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
SLK/1308/PWOE/06 SLK/IE/4204/08

**SPIS TREŚCI**

**1.Podstawa opracowania**

**2.Opis techniczny**

**3.Rysunki**

**4.Zestawienie materiałów**

## 1.Podstawa opracowania

Projekt techniczny montażu instalacji odgromowej w budynku użytkowo mieszkalnym w miejscowości Wieszowa przy ul. Sienkiewicza 123 opracowano na podstawie zlecenia inwestora.

Podstawą opracowania były:

- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Uzgodnienia z inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 "Prawo budowlane"
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- Aktualne normy ochrony odgromowej:
  - PN-EN 62305-1:2008 – Ogólne zasady,
  - PN-EN 62305-2:2008 –Zarządzanie ryzykiem,
  - PN-EN 62305-3:2008 – Uszkodzenia i porażenia,
  - PN-EN 62305-4:2008 – Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiekcie
- Polska Norma PN-IEC 61024-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.”
- Polska Norma PN-IEC 61024-1-2 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzenie urządzeń piorunochronnych”

## **2. Opis techniczny**

### **2.1. Zakres opracowania**

Projekt techniczny dotyczy montażu instalacji odgromowej w budynku użytkowo mieszkalnym w miejscowości Wieszowa przy ul. Sienkiewicza 123, a w szczególności :

- dobór zewnętrznego układu ochrony odgromowej,
- dobór układu zwodów,
- dobór układu przewodów odprowadzających,
- dobór układu uziomowego.

Projekt powstał w oparciu o schemat blokowy procedury projektowania ochrony odgromowej.

Projekt nie obejmuje ochrony przepięciowej urządzeń i systemów wewnątrz budynku.

### **2.2. Stan istniejący**

Budynek użytkowo mieszkalnym w miejscowości Wieszowa przy ul. Sienkiewicza 123 nie posiada instalacji odgromowej.

### **2.3. Stan projektowany**

W ramach remontu pokrycia dachowego obiektu proponuje się montaż a zarazem dobór zgodnie z zaleceniami i normami instalacji odgromowej.

## 2.4. Instalacja odgromowa

### Ocena ryzyka i określenie wymaganego poziomu ochrony

Zgodnie z zaleceniami Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej SEP zostanie przyjęty III poziom ochrony .

Jako że, obiekt jest obiektem istniejącym ocena ryzyka wg normy PN-EN 62305 staje się trudna ze względu na brak danych odnośnie kategorii ryzyka, jego komponentów i innych czynników mających wpływ na jego poziom.

Ocenę ryzyka dla potwierdzenie III poziomu ochrony sprawdzono przykładowo wg schematu blokowego projektu urządzenia piorunochronnego wg normy PN-IEC 61024-1-2

Dane wejściowe:

- o wymiary obiektu ( „obrysu obiektu” ) – szer.  $a = 11,5$  m, dł.  $b = 20,3$  m, wys.  $h = 12$  m
- o gęstość wyładowań doziemnych ( średnia gęstość wyładowań doziemnych na  $\text{km}^2$  w rejonie w którym znajduje się obiekt )  $N_g = 2,5$  ( ilość dni burzowych w roku – 25 )
- o równoważna powierzchnia zbierania wyładowań przez budynek

$$A_e = a \times b + 6 \times h \times ( a + b ) + 9 \times \pi \times h \times h = 6\,592,49 \text{ m}^2$$

Obliczenia:

- o spodziewana częstość  $N_d$  bezpośrednich wyładowań w obiekt

$$N_d = N_g \times A_e \times 0,000001 = 0,02 \text{ na rok}$$

- o akceptowana częstość  $N_c$  wyładowań dla obiektu

$$N_c = 0,01 \text{ dla obiektu ( jedno uszkodzenie na 100 lat )}$$

$N_d > N_c$  – urządzenie piorunochronne powinno być zainstalowane

- o skuteczność E urządzenia piorunochronnego

$$E = 1 - N_c/N_d = 0,5$$

$0 < E \leq 0,8$  – budynek podlega minimum IV stopniowi ochrony

### Wybór typu urządzenia piorunochronnego

Dla realizacji **III stopnia** ( zgodnie z zaleceniami Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej SEP ochrony ) należy przyjąć:

- o oko siatki zwodu **15m**
- o średnia odległość między przewodami odprowadzającymi **15 m**

### Układ zwodów

Układ zwodów, który pokazano na rys. E01, proponuje się wykonać jako układ zwodów niskich trwale zamocowanych na jak najmniejszej wysokości nad powierzchnią dachu ( ok. 2cm). Zwody wykonać drutem **Fe/Zn  $\Phi 8$** . Zwody poziome niskie wykonać w systemie na uchwytach. Uchwyty montować w odległości ok. 1m od siebie.

Wystające metalowe elementy urządzeń ( drabinki śniegowe, ławy i stopnie kominiarskie, rynny ) przyłączyć do zwodów poziomych drutem Fe/Zn  $\Phi 8$ .

Kominy oraz zestawy anten dodatkowo chronić zwodem pionowym również drutem **Fe/Zn  $\Phi 8$**  do wysokości 1 m.

### Układ przewodów odprowadzających

Układ przewodów odprowadzających dla całej chronionej powierzchni wykonać drutem **Fe/Zn  $\Phi 8$**  metodą na wspornikach lub metodą naciagową. Wsporniki montować w odległości 1m od siebie. Wszystkie przewody odprowadzające wyposażać w zaciski kontrolne ( pomiar ), a następnie jako przewody uziemiające bednarką **Fe/Zn 25x4** połączyć w ziemi przez spawanie z uziomem. Zaciski kontrolne montować na wysokości ok. 2,1m od powierzchni gruntu. Przewody uziemiające od wysokości min. 2m nad poziomem gruntu do głębokości 0,5 m poniżej poziomu gruntu należy prowadzić w nieprzewodzących rurach osłonowych  $\Phi 50$  o grubości ścianki nie mniejszej od 5mm, odpornych na działanie promieni UV. Zaciski kontrolne montować 0,1m na rurkami ochronnymi.

## Układ uziomowy

Układ uziomowy stanowić będzie uziom otokowy.

Uziom otokowy wykonany będzie z taśmy Fe/Zn 30x4 ułożonej w ziemi na głębokości 0,8m w odległości 1m od budynku. Połączenia uziomu z przewodami uziemiającymi wykonać w ziemi przez spawanie.

W miejscu połączenia uziomu z przewodami uziemiającymi zastosować dodatkowo, jeżeli zajdzie taka potrzeba, uziomy pionowe w postaci prętów 3m Galmar  $\Phi 17,2$  mm. Uziomy pionowe montować metodą uderową.

## Wartość rezystancji uziomu

Wartość wypadkowa rezystancji uziomu powinna być jak najmniejsza i w tym przypadku nie przekraczać **10 $\Omega$**  ( uziom otokowy, uziomy pionowe, pośredni rodzaj gruntu ). Jeżeli po wykonaniu uziomu i jego pomiarze nie uzyskana zostanie wystarczająca wartość należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe tak aby rezystancja uziomu dla każdego pomiaru nie przekraczała 10 $\Omega$ .

## Uwagi końcowe

- przez cały okres eksploatacji charakterystyki elektryczne jak i mechaniczne urządzenia piorunochronnego powinny być zachowane,
- w przypadku jakichkolwiek zmian lub modyfikacji obiektu budowlanego lub charakteru jego wyposażenia lub zmian przeznaczenia budynku należy przeanalizować konieczność ewentualnych zmian lub uzupełnień urządzenia piorunochronnego,
- proponuje się wykonać instalację w oparciu o osprzęt firmy A.H. lub Galmar
- wszystkie elementy instalacji i ich miejsca montażu pokazano na rysunku nr E01,
- proponuje się wykonać program przeglądów i konserwacji, gdzie należy określić częstość ich przeprowadzenia oraz dokładny zakres, który powinien obejmować:
  - sprawdzenie dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym,
  - oględziny,
  - próby i pomiary ( rezystancji uziemienia, ciągłości instalacji odgromowej )
  - wykonanie dokumentacji sprawdzenia

W celu zmniejszenia zagrożenia w instalacjach elektrycznych należy zainstalować dwustopniową ochronę przepięciową.

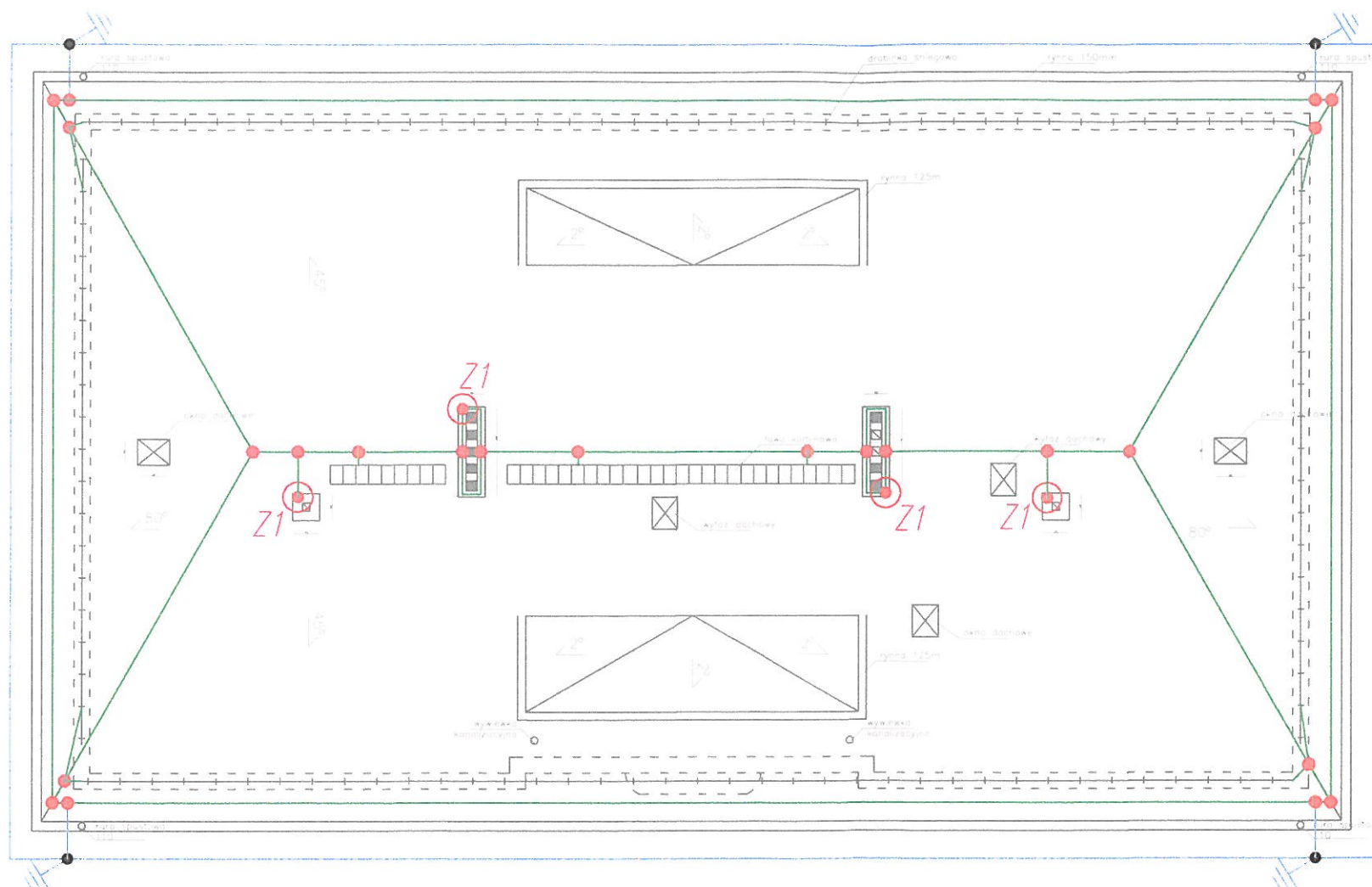


3. Rysunki

| LP | Nazwa rysunku                                       | nr rysunku |
|----|---|------------|
| 1  | Plan rozmieszczenia elementów instalacji odgromowej | E 01       |

4. Zestawienie podstawowych materiałów

| LP | Material  | ilość  | uwagi |
|----|---|--------|-------|
| 1  | Złącza kontrolne                                  | 4 szt. |       |
| 2  | Drut stalowy Fe/Zn Φ8 jako zwód poziomy i pionowy | 130 m  |       |
| 3  | Drut stalowy Fe/Zn Φ8 jako przewód odprowadzający | 50 m   |       |
| 4  | Rurka ochronna                                    | 12 m   |       |
| 5  | Bednarka FeZn 25x4 jako przewód uziemiający       | 12 m   |       |
| 6  | Bednarka FeZn 30x4 jako uziom otokowy             | 70 m   |       |



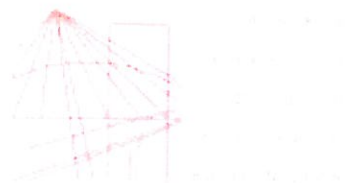
### LEGENDA

|  |   |
|--|---|
|  | Zwód poziomy – drut stalowy ocynk. Fe/Zn Ø8 mm na uchwytych   |
|  | Zaciski proste i/lub krzyżowe   |
|  | Zwód pionowy drut stalowy ocynk. Fe/Zn Ø8 Z1,h=1m   |
|  | Przewód odprowadzający drut stalowy ocynk. Fe/Zn Ø8<br>Połączenie z bednarką Fe/Zn 30x4 – uziom otokowy |

### U W A G I:

1. Poziom ochrony odgromowej budynku: III.
2. Część nadziemną instalacji pokazaną na niniejszym rysunku wykonać jako nieizolowaną niską, drutem stalowym Fe/Zn o średnicy Ø8mm podpartą za pomocą wsporników mocowanych do dachu.
3. Wszystkie obróbki blacharskie (grubość blachy min. 0,5mm) należy przyłączyć do instalacji i wykorzystać jako zwody naturalne.
4. Połączenia zwodów na dachu wykonać za pomocą zacisków śrubowych.
5. Wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne obiektu łączyć z najbliższymi zwodami.
6. Rysunek niniejszy należy rozpatrywać łącznie z rysunkami konstrukcyjnymi.

|  |              |                                 |
|--|--------------|---------------------------------|
| NAZWA:<br>Wymiana pokrycia dachowego                                     |              |                                 |
| NAZWA OBIEKTU:<br>Budynek użytkowo – mieszkalny                          |              |                                 |
| INWESTOR:<br>Gmina Zbrosławice,<br>ul. Oświęcimska 2, 42–674 Zbrosławice |              |                                 |
| ADRES:<br>Wieszowa, ul. Sienkiewicza 123, parcela nr 675/199             |              |                                 |
| PROJEKTANCI:<br>Rafał Dymiński upr. nr SLK/1308/PWOE/06                  |              |                                 |
| NAZWA RYSUNKU:<br>Projekt instalacji odgromowej – rzut dachu             |              | DATA OPRACOWANIA:<br>11. 2020r. |
| FORMAT RYSUNKU: A3   | SKALA: 1:100 | NR RYSUNKU: E 01                |



SLK/OKK/7131 7132/1308/06

Katowice, dnia 14 czerwca 2006 r

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578) i § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB  
n a d a j e

Panu(i) Rafałowi Dymińskiemu  
Mgr inż. elektryk - kierunek elektrotechnika  
ur. dnia 10 października 1977 w Wałbrzychu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny SLK/1308/PWOE/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Rafał Dymiński** posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

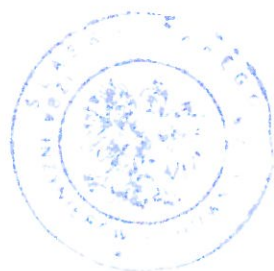
Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

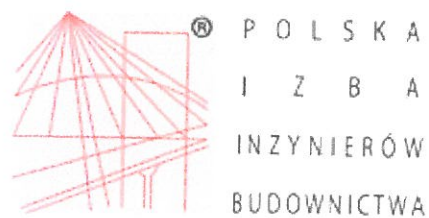
Otrzymują

1. Pan(i) Rafał Dymiński  
Kuzaja 51  
41-922 Radzionków
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-5ZD-DDV-27B \*

Pan Rafał Dymiński o numerze ewidencyjnym SLK/IE/4204/06

adres zamieszkania ul. Podmiejska 20, 41-933 Bytom

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-19 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.