

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJI ODGROMOWEJ

**DOKUMENTACJA TECHNICZNA NA REMONT DACHU I RAMPY
WZDŁUŻ BUDYNKU NR 4 W KOMPLEKSIE WOJSKOWYM PRZY
ULICY MOGILSKIEJ 85 W KRAKOWIE**

ADRES: UL. MOGILSKA 85 W KRAKOWIE

INWESTOR: REJONOWY ZARZĄD INFRASTRUKTURY W KRAKOWIE
UL. MOGILSKA 85, 30-901 KRAKÓW

PROJEKTANT: mgr inż. WOJCIECH BALWIERZ

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. WOJCIECH LISEK

II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. STRONA TYTUŁOWA
- II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
- III. SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO
- IV. SPIS RYSUNKÓW
- V. OPIS TECHNICZNY
- VI. RYSUNKI WG SPISU

III. SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

1.	WSTĘP
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA
3.	ZAKRES PROJEKTU
4.	CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU
5.	OCHRONA ODGROMOWA BUDYNKU STAN ISTNIEJĄCY
6.	OCHRONA ODGROMOWA BUDYNKU STAN PROJEKTOWANY
6.1.	ZWODY POZIOME I PIONOWE NA DACHU
6.2.	UZIOM
7.	UWAGI KOŃCOWE.....	.
8.	NORMY

IV. SPIS RYSUNKÓW

- Rys. nr 1a - Rzut dachu - plan instalacji odgromowej
Rys. nr 1b - Rzut dachu - plan instalacji odgromowej

V. OPIS TECHNICZNY

1.0 WSTĘP

Opracowanie niniejsze stanowi projekt wykonawczy instalacji odgromowej zewnętrznej dla budynku magazynowego nr. 4 w kompleksie wojskowym przy ul. Mogilskiej 85 w Krakowie w związku z projektowanym remontem dachu budynku.

W zakres opracowania nie wchodzi instalacje ochrony odgromowej wewnętrznej – instalacje połączeń wyrównawczych i ochrony przeciwprzepięciowej w budynku.

Dokumentację opracowano na zlecenie Inwestora .

2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Podkłady architektoniczno – budowlane.
- Wytyczne Inwestora.
- Inwentaryzacja instalacji odgromowej.
- Obowiązujące normy i przepisy.

3.0 ZAKRES PROJEKTU

Zakres projektu instalacji odgromowej zewnętrznej obejmuje :

- instalację zwodów poziomych i pionowych na dachu budynku
- instalację przewodów odprowadzających
- instalacja uziomu odgromowego

4.0 CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Obiekt jest budynkiem 1-kondygnacyjnym niepodpiwniczonym o konstrukcji drewnianej dachu. Dach jest dwuspadowy pokryty papą bitumiczną.

Wzdłuż długości dachu znajdują się czerpnie powietrza w postaci zadaszonych nadbudówek oraz kominy instalacji wentylacyjnej.

5.0 OCHRONA ODGROMOWA BUDYNKU STAN ISTNIEJĄCY

Instalacja odgromowa budynku składającą się z systemu zwodów pionowych i poziomych na dachu ,przewodów odprowadzających i uziemiających oraz uziomu otokowego.

Zwody poziome i pionowe na dachu wykonane są drutem stalowym DFe/Zn Ø 8mm .

Zwody poziome na kalenicy dachu prowadzone metodą naciągu za pomocą kotw mocowanych do fasady budynku oraz czerpni powietrza . Pozostałe zwody mocowane są za pomocą uchwytych klejonych do poszycia dachu.

Zwody jak i elementy metalowe mocujące są obecnie w złym stanie technicznym, skorodowane i częściowo zdemonutowane .

Przewody odprowadzające wykonane są drutem stalowym DFe/Zn Ø 8mm do poszczególnych złączy kontrolnych ZK . Od ZK prowadzone są przewody uziemiające do uziomu otokowego. Przewody uziemiające wykonane są prętem stalowym Fe Ø 10mm.

Złącza kontrolne zamontowane są na elewacji budynku na wys. ok. 1,5m oraz nad rampami ok.1,5m . Przewody uziemiające jak i poszczególne złącza kontrolne nie posiadają stosownych osłon zabezpieczających przed oddziaływaniem prądów piorunowych.

Instalacja odgromowa przy złączach ZK15 i ZK17 jest uszkodzona .(nie mają połączenia z uziomem)

Budynek nie posiada protokołów pomiarów instalacji odgromowej.

Na rzucie budynku rysunki E-01a i E-01b zaznaczono prawdopodobny przebieg uziomu otokowego.

Dla budynku nie były wykonywane odkrywki uziomu mające na celu określenia stanu technicznego bednarki uziomu.

6.0 OCHRONA ODGROMOWA BUDYNKU STAN PROJEKTOWANY

6.1 ZWODY POZIOME I PIONOWE NA DACHU

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem w dniu 05.03.2020 r. projektuje się nową instalację odgromową zewnętrzną dla budynku z zachowaniem dotychczasowego rozmieszczenia przewodów odprowadzających i złączy kontrolnych.

Instalacja będzie realizowana etapowo zgodnie z postępem prac remontowych dachu.

Ze względu istniejące rozmieszczenie urządzeń i instalacji na dachu przyjęto ochronę z wykorzystaniem zewnętrznej nieizolowanej instalacji odgromowej LPS.

Na podstawie sporządzonego szacunku ryzyka zagrożenia piorunowego określono III klasę instalacji odgromowej LPS dla budynku.

Dla ochrony budynku przed wyładowaniami piorunowymi projektuje się zainstalowanie na dachu budynku systemu zwodów poziomych i pionowych.

Do rozmieszczenia i określenia wysokości zwodów na dachu przyjęto :

- metodę kąta ochronnego
- metodę toczącej się kuli

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji instalacji i urządzeń na dachu określono rozmieszczenie oraz wysokości projektowanych zwodów pionowych- masztów odgromowych.

Wysokości i rozmieszczenie poszczególnych urządzeń ,masztów i zwodów określono na rysunku 1a i 1b.

Na dachu budynku projektuje się nowe zwody poziome i nowe mocowania zwodów.

Projektuje się zwody poziome DFe/Zn Ø 8mm mocowane do poszycia dachu na uchwytych plastikowych klejonych do papy oraz na kalenicy dachu na naciągach montowanych do kotw.

Zwody pionowe projektuje się jako maszty na podstawach betonowych h=1,0m i h=2,0 np. maszty firmy Hardt.

Przewody odprowadzające projektuje się drutem DFe/Zn Ø 8mm mocowanym do elewacji budynku na uchwytych.

Obróbki blacharskie na gzymsach ,ścianach oddzielenia pożarowego budynku jako naturalne elementy systemu LPS należy połączyć ze zwodami poziomymi .

Przewody uziemiające należy przedłużyć a złącza kontrolne instalować na elewacji na wysokości h=2,5 m . Przy rampach rozładunkowych wysokość montażu złączy kontrolnych 2,5m nad poziom rampy.

Przewody odprowadzające zabezpieczyć rurami grubościennymi dielektrycznymi do wys. h=2,5m

Wszystkie prace montażowe i pomiarowe należy wykonać w koordynacji z pracami budowlanymi Istniejącą instalację należy zdemontować etapowo tak aby obiekt posiadał w trakcie remontu czynną instalację odgromową.

6.2 UZIOM

Ze względu na brak danych dotyczących stanu istniejącego uziomu założono w projekcie wykonanie uziomów pionowych wykonanych z 2 szt. prętów uziemiających $\varnothing 16\text{mm}$ długości 3m w pobliżu każdego z istniejących złączy kontrolnych. Uziomy pionowe połączyć z istniejącym otokiem.

W przypadku montażu uziomów pionowych zainstalować tablice ostrzegawcze w celu zminimalizowania dostępu do niebezpiecznego obszaru .

W przypadku pozytywnych wyników pomiarów rezystancji uziomu oraz pozytywnej oceny stanu technicznego bednarki (po odkrywce) należy wykorzystać istniejący uziom otokowy

W przypadkach braku połączenia uziomu i przewodu uziemiającego wykonać nowy przewód uziemiający poprzez dospawanie bednarki FeZn 30x4 do uziomu.,

Wszystkie połączenia uziomu z przewodami uziemiającymi wykonać przez spawanie . Miejsca połączeń zabezpieczyć farbą lub taśmą antykorozyjną.

Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Uwaga!

Przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z ułożeniem nowego uziomu i przewodów uziemiających należy :

- zapoznać się szczegółowo z aktualną mapą sytuacyjno-wysokościową i naniesionymi na nią instalacjami podziemnymi (dochodzącymi do budynku i ułożonymi w pobliżu bryły budynku).

- Wykonać ręcznie odkrywkę istniejącego uziomu i innych instalacji .

Ocenić stan techniczny istniejącego uziomu i możliwość jego przyłączenia do uziomu projektowanego.

- W przypadku kolizji z sieciami podziemnymi odstąpić od montażu i powiadomić inspektora nadzoru inwestora.

- w przypadku zastosowania uziomów pionowych zainstalować tablice ostrzegawcze w celu zminimalizowania dostępu do niebezpiecznego obszaru .

Po wykonaniu instalacji odgromowej wykonać pomiary ciągłości i oporności uziomu i sporządzić odpowiednie protokoły.

Wypadkowa wartość rezystancji uziomu otokowego dla budynku nie powinna przekroczyć 10 Ω .

7.0 UWAGI KOŃCOWE

1) Realizacja projektu instalacji odgromowych zewnętrznych LPS nie zapewnia całkowitej ochrony dla instalacji i urządzeń w budynku.

Niezbędne jest opracowanie projektu i wykonanie skoordynowanego systemu ochrony wewnętrznej dla budynku – instalacji połączeń wyrównawczych oraz instalacji przeciwprzepięciowej SPD.

2) Realizację instalacji odgromowych zewnętrznych LPS należy skoordynować z wykonywaniem prac budowlanych związanych remontem dachu .

3) Po wykonaniu instalacji należy wykonać :

- Pomiary ciągłości połączeń części nadziemnej instalacji odgromowej

- Pomiary rezystancji uziomów .

- Sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego .

Protokoły pomiarów należy przedstawić do odbioru inwestorowi.

4) Projekt opracowano zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Niezależnie od powyższego wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z Polskimi Normami przy zachowaniu przepisów BHP .

5) W trakcie wykonawstwa robót należy dokonać ścisłej koordynacji z pozostałymi branżami budowlanymi i instalacjami.

6) Wykonawca w/w zakresu robót powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

7) Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora definiującej usługę do wykonania Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego efektu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewniać utrzymanie założonych parametrów.

8) W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

9) Wszelkie elementy połączeniowe zastosowane do budowy urządzenia piorunochronnego muszą spełniać wymogi polskiej normy PN-EN 50164-1: "Elementy urządzenia piorunochronnego Cz1. Wymagania dotyczące elementów połączeniowych". Spełnienie tych wymogów dla poszczególnych elementów powinno być wykazane na drodze badań przeprowadzonych przez producenta, potwierdzonych raportem z badań dołączonym do Deklaracji Zgodności. Raport z badań powinien zawierać klasyfikacje zastosowanych elementów połączeniowych zgodnie z normą PN-EN 50164-1. Powyżej wymienione dokumenty należy załączyć do Dziennika Budowy."

10) Wszystkie materiały użyte jako przewody lub uziomy w ramach urządzenia piorunochronnego muszą spełniać wymogi polskiej normy PN-EN 50164-2: "Elementy urządzenia piorunochronnego Cz2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów". Spełnienie tych wymogów dla poszczególnych elementów powinno być wykazane na drodze badań przeprowadzonych przez producenta, opisanych w specyfikacji produktu. Specyfikacje produktu należy dołączyć do Deklaracji Zgodności.

Specyfikacja produktu powinna zawierać informacje o grubości ocynku oraz wadze ocynku na m2 zastosowanego materiału. Powyżej wymienione dokumenty należy załączyć do Dziennika Budowy."

8.0 NORMY I PRZEPISY.

PN-EN 50164-1: "Elementy urządzenia piorunochronnego Cz1. Wymagania dotyczące elementów połączeniowych".

PN-EN 50164-2: "Elementy urządzenia piorunochronnego Cz2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów".

PN-EN 62305-1 - "Ochrona odgromowa cz. 1. Zasady ogólne „

PN-EN 62305-2 - "Ochrona odgromowa cz. 2. Zarządzanie ryzykiem”

PN-EN 62305-3 - "Ochrona odgromowa cz. 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życiem”.

PN-EN 62305-4 - "Ochrona odgromowa cz. 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach”.