

## Spis treści

I.	OPIS TECHNICZNY	str.1-15
1.	Wstęp	
2.	Założenia projektowe	
3.	Stan istniejący	
4.	Stan projektowany	
4.1	Instalacja odgromowa	
4.2	Instalacja uziemiająca	
4.3	Instalacja przepięciowa	
4.4	Instalacja połączeń wyrównawczych	
4.5	Instalacja podgrzewania wpustów dachowych	
5.	Obliczenia	
6.	Zagadnienia BHP	
7.	BIOZ	
II.	ZAŁĄCZNIKI	str.16-20
1.	OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI	
2.	PRZYNALEŻNOŚĆ DO MOIIB PROJEKTANTA	
3.	STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTA	
4.	PRZYNALEŻNOŚĆ DO MOIIB SPRAWDZAJĄCEGO	
5.	STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO SPRAWDZAJĄCEGO	
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	str.21-36
E-01.	PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ	
E-02.	SZCZEGÓŁY PROWADZENIA I PODŁĄCZENIA INSTALACJI ODGROMOWEJ	
E-03.	PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ MASZTU TELEKOMUNIKACYJNEGO	
E-04.	PLAN INSTALACJI POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH. RZUT PIWNICY	
E-05.	PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE NA ELEWACJI. ELEWACJA S-E	
E-06.	PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE NA ELEWACJI. ELEWACJA S-W	
E-07.	PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE NA ELEWACJI. ELEWACJA N-E	
E-08.	PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE NA ELEWACJI. ELEWACJA N-W	
E-09.	SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ	
E-10.	ZASILANIE WPUSTÓW DACHOWYCH. RZUT 2 PIĘTRA	
E-11.	ZASILANIE WPUSTÓW DACHOWYCH. RZUT 3 PIĘTRA	
E-12.	ZASILANIE WPUSTÓW DACHOWYCH. RZUT 5 PIĘTRA	
E-13.	SCHEMAT ROZDZIELNICY R3D	
E-14.	SCHEMAT ROZDZIELNICY R9D	
E-15.	SCHEMAT ROZDZIELNICY R6B	
E-16.	SCHEMAT ROZDZIELNICY R6D	

## **1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Budowlano Wykonawczy instalacji odgromowej i podgrzewania wpustów dachowych dla budynku Komendy Stołecznej Policji przy ul. Nowolipie 2 w Warszawie.

## **2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

Projekt opracowano na podstawie następujących założeń:

- zlecenia Inwestora
- inwentaryzacji wykonanej dla potrzeb projektowych
- podkładów architektonicznych
- założeń branżowych
- uwag i zaleceń Inwestora
- aktualnych przepisów PN – IEC:

PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem

PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia

PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

## **3. STAN ISTNIEJĄCY**

Przedmiotowy budynek znajduje się przy ul. Nowolipie 2 w Warszawie. Budynek wolnostojący, w niższej części 4 kondygnacyjny, a w wyższej części 7 kondygnacyjny. Ściany murowane, konstrukcja nośna budynku szkieletowo-żelbetowa. Dach budynku kryty papą bitumiczną. Instalacja odgromowa w części zdemonstrowana podczas montażu urządzeń wentylacyjnych na dachu, wykonana wg starych norm. Istniejące maszty odgromowe podłączone do obróbek blacharskich, brak przewodów odprowadzających.

## **4. STAN PROJEKTOWANY**

### **4.1 Instalacja odgromowa**

Zgodnie z obliczeniami ryzyka zagrożenia piorunowego obiekt sklasyfikowany został na I poziomie ochrony (LPS), wielkość oczek siatki 5x5m, średnia odległość pomiędzy przewodami odprowadzającymi 10m. Na dachu należy zastosować instalację z drutu stalowego FeZnØ8mm. Instalację wykonać na wspornikach klejonych do powierzchni dachu. Wsporniki układać

Instalację odgromową należy wykonać:

a) na dachu i na kominach zwody pionowe i poziome niskie nie izolowane wykonane jako siatka z drutu ocynkowanego FeZnØ8mm, na dachu przewody układać na wspornikach klejonych do powierzchni dachu, wsporniki układać co 1m. na kominach przewody układać na wspornikach przykręcanych, wsporniki przykręcać co 50cm..

- b) przewody odprowadzające będą wykonane z drutu ocynkowanego FeZnØ8mm na uchwytach przykręcanych na elewacji,
  - c) dodatkowo do ochrony urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych zastosować maszty odgromowe o wysokościach 3m, 4m i 5m na trójnogu lub podstawie betonowej przyklejonym do powierzchni dachu,
  - d) wszystkie metalowe elementy, wywietrzaki, koryta kablowe, kanały wentylacyjne, drabiny oraz konstrukcje stalowe należy podłączyć do instalacji odgromowej,
  - e) plastikowe wywietrzaki i wyloty z kominów chronić antenkami odgromowymi ustawionymi obok wywietrzaków lub na kominach - zastosować antenki z drutu FeZnØ8mm o wys. 1,0m,
  - f) wentylatory wyciągowe chronić masztami odgromowymi ustawionymi obok nich w odległości 50cm, zastosować maszty systemowe o wys. ok. 3,0m
  - g) Maszty telekomunikacyjne posiadają instalację piorunochronną podłączoną do istniejącej instalacji piorunochronnej budynku. Należy poinformować właściciela nadajnika telekomunikacyjnego zlokalizowanego na dachu o prowadzonych pracach przy instalacji odgromowej. Urządzenia telefonii komórkowej mogą być podłączone do instalacji odgromowej tylko i wyłącznie pod nadzorem służb technicznych właściciela nadajnika. Projektowana instalacja odgromowa wykonana zostanie zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami. Podłączenie instalacji odgromowej urządzeń telekomunikacyjnych do projektowanej instalacji nie pogorszy stanu jej ochrony odgromowej. Instalacja masztów telekomunikacyjnych wykonana zgodnie z obowiązującymi normami.
- Aby zapewnić dla masztu ciągłą ochronę od wyładowań atmosferycznych w pierwszej kolejności należy wykonać prace wg rysunku E-03:
- wykonać 4 uziomy
  - wykonać 4 złącza kontrolne
  - wykonać 4 przewody odprowadzające
  - wykonać część zwodów poziomych i pionowych na dachu
  - wykonać pomiary 4 uziomów
  - odłączyć instalację odgromową masztu telekomunikacyjnego od starej instalacji odgromowej budynku
  - podłączyć instalację odgromową masztu telekomunikacyjnego do wykonanej częściowo instalacji odgromowej budynku
- Dopiero po wykonaniu powyższych prac należy przystąpić do demontażu istniejącej instalacji odgromowej i wykonywania kolejnych etapów instalacji
- Prace należy skoordynować z pracami remontowymi dachu.
- h) istniejące maszty instalacji odgromowej chroniące urządzenia klimatyzacyjne i wentylacyjne należy zdemontować.

## **4.2 Instalacja uziemiająca**

Uziom sztuczny - przewiduje się wykonanie uziomu szpilkowego. Szpilki zostaną zabite w miejscach zejścia przewodów odprowadzających. Szpilki zabijać do uzyskania odpowiedniej rezystancji ( $R < 10\Omega$ ) ale nie mniej niż 6m. Instalację uziemiającą połączyć z przewodami odprowadzającymi poprzez łącza kontrolne montowane na ścianie w obudowie PCV (150x150x100mm szer. x wys. x gł.) na elewacji na wys. 1,5m od gruntu.

### 4.3 Instalacja przepięciowa

Podział budynku na strefy ochrony:

- LPZ 0 – przestrzeń poza budynkiem

- LPZ 1 – część administracyjna budynku,

wartości szczytowe napięć udarowych wynoszą 2.5 kV dla instalacji elektrycznej  $U_n = 230/400V$ ,

wartości szczytowe napięć udarowych wynoszą 0.8 kV dla instalacji telekomunikacyjnej

- LPZ 2 – część budynku administracyjna budynku (instalacyjnie za rozdzielnicami piętrowymi), część za podrozdzielnicami

-wartości szczytowe napięć udarowych wynoszą 1.5 kV dla instalacji elektrycznej  $U_n = 230V$ ,

-wartości szczytowe napięć udarowych wynoszą 0.5 kV dla instalacji telekomunikacyjnej

Instalacja elektryczna(dla 1-fazy):

- LPZ 0/1 -  $U_c = 255 [V]$

$U_p = 2.4 [kV]$

$I_w \leq 25 [kA]$

- LPZ 1/2 -  $U_c = 255 [V]$

$U_p = 1.4 [kV]$

$I_w \geq 12.5 [kA]$

Zgodnie z obliczeniami obiekt sklasyfikowany została na I poziomie ochrony i zaleca się zastosowanie ochrony przeciwprzepięciowej. Zaleca się zamontowanie ochronników przeciwprzepięciowych kl. B (na 2 zasilaniach) w rozdzielnicy głównej w garażu. Ochronniki przeciwprzepięciowe należy dobezpieczyć rozłącznikami bezpiecznikowym 3x160A. Instalację podłączyć do szyny wyrównawczej w budynku przewodem LY50mm<sup>2</sup>. Połączenia wykonać jako skręcane.

Zgodnie z informacją uzyskaną od służb technicznych budynku instalacje teletechniczne są chronione ochronnikami przeciwprzepięciowymi.

### 4.4 Instalacja połączeń wyrównawczych

Jako główną szynę wyrównawczą (GSW) należy zastosować płaskownik FeZn30x4mm, ułożony w garażu na ścianie. Płaskownik należy wprowadzić do rozdzielnicy RGnn w garażu. Połączenie wykonać jako spawane. Płaskownik należy pomalować w żółto zielone pasy. Główną szynę wyrównawczą należy wyprowadzić na zewnątrz budynku i połączyć z uziomem szpilkowym zgodnie z planem instalacji.

### 4.5 Instalacja podgrzewania wpustów dachowych

Zasilanie projektowanych wpustów należy wykonać z rozdzielnic piętrowych 3D, 6B, 6D i 9D. Instalację wykonać przewodami YDY3x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi w częściach komunikacyjnych nad stropami podwieszanymi w istniejących korytkach kablowych i na uchwytach kablowych, natomiast na dachu w rurach osłonowych typu SV32. Osprzęt instalacyjny (puszki instalacyjne) hermetyczny IP65. Zastosowano wpusty dachowe podgrzewane samoregulacyjne. Sposób podłączenia wpustów wg wytycznych producenta.

Zasilanie podgrzewania wpustów dachowych z tablic 3D i 9D:

- z tablicy 3D i 9D zlokalizowanych na drugim piętrze należy wyprowadzić przewody i przejść korytarzem nad stropem podwieszanym w rurce PCV do okien wychodzących na dach. Przewody wyprowadzić na dach obok okien, następnie w rurce po powierzchni dachu przewody rozprowadzić do poszczególnych wpustów. Tablicę 3D należy rozbudować wg schematu.

Zasilanie podgrzewania wpustów dachowych z tablicy 6B:

- z tablicy 6B zlokalizowanej na trzecim piętrze wyprowadzić przewody, przejść w rurce nad stropem podwieszanym do laboratorium kryminalistyki i dalej przejść pomieszczeniem laboratorium, przejść przewodem na dach i następnie w rurce po powierzchni dachu przewody rozprowadzić do poszczególnych wpustów.

Zasilanie podgrzewania wpustów dachowych z tablicy 6D:

- z tablicy 6D na piątym piętrze należy wyprowadzić przewód, przejść przewodem w rurce klatką schodową do wyjścia na dach obok maszynowni. Następnie na zewnątrz zejść przewodem w rurce na powierzchnię dachu i rozprowadzić przewód do poszczególnych wpustów.

Należy zastosować wpusty dachowe podgrzewane samoregulujące, 230V, moc grzewcza 10W, z przewodem zasilającym o dł. 1,5-2,0m. Średnicę rur wpustów dachowych określić indywidualnie dla każdego wpustu po inwentaryzacji otworów dachowych.

## 5. OBLICZENIA

[illegible]

## Wyniki obliczeń

Ad - powierzchnia równoważna zbierania bezpośrednich trafień w obiekt  
33 389 m<sup>2</sup>

Nd - średnia roczna liczba bezpośrednich trafień w obiekt  
0,060 flashes/year

Am - powierzchnia zbierania trafień pobliskich powodujących napięcia indukowane w obiekcie  
260 950 m<sup>2</sup>

Nm - średnia roczna liczba trafień pobliskich indukujących przepięcia w obiekcie  
0,410 flashes/year

Ac1 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię napowietrzną  
33 624 m<sup>2</sup>

NL1 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię napowietrzną  
0,061 flashes/year

Al1 - powierzchnia zbierania trafień pobliskich względem linii napowietrznej  
1 000 000 m<sup>2</sup>

NI1 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii napowietrznej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia  
0,180 flashes/year

Ac2 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię kablową  
20 885 m<sup>2</sup>

NL2 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię kablową  
0,038 flashes/year

Al2 - powierzchnia zbierania pośrednich trafień w linię kablową  
559 017 m<sup>2</sup>

NI2 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii kablowej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia  
0,101 flashes/year

## Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

RA1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu  
6,01E-08

RB1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt  
3,00E-06

RC1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt  
0,00E+00

RM1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu  
0,00E+00

RU1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linie  
1,88E-09

RV1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linie  
4,70E-06

RW1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linie  
0,00E+00

RZ1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii  
0,00E+00

## **Typ 2 - utrata podstawowych usług:**

RB2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt  
1,20E-07

RC2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt  
6,01E-05

RM2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu  
4,10E-04

RV2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linie  
1,88E-07

RW2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linie  
1,88E-04

RZ2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii  
3,15E-04

## **Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:**



RB3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt  
0,00E+00

RV3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linie  
0,00E+00

#### **Typ 4 - straty materialne:**

RA4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu  
0,00E+00

RB4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt  
2,40E-06

RC4 - ryzyko awarii elektrycznych/elektronicznych urządzeń wskutek przebiegów przy bezpośrednich trafieniach w obiekt  
6,01E-04

RM4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przebiegów przy trafieniach w pobliżu obiektu  
4,10E-03

RU4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linie  
0,00E+00

RV4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linie  
3,76E-06

RW4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przebiegów przy trafieniach w linie  
1,88E-03

RZ4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przebiegów przy trafieniach w pobliżu linii  
3,15E-03

## **6. ZAGADNIENIA B.H.P.**

Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym stosuje się:

w urządzeniach odbiorczych nn 0,4/0,23kV – SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE realizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych, wyłączników różnicowo prądowych. Układ sieci **po stronie Użytkownika TN-C-S**. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem.

W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp.

Prace elektryczne może wykonywać pracownik, który ma aktualne uprawnienia zawodowe, potwierdzone zaświadczeniem kwalifikacyjnym „E”, ukończył 18 lat, posiada dobry stan zdrowia i został zapoznany z przepisami bhp. Pracownik zatrudniony przy robotach elektrycznych powinien być wyposażony w odpowiednią odzież roboczą, rękawice ochronne oraz torbę narzędziową. Osoby zatrudnione przy robotach elektrycznych powinny ściśle przestrzegać wszelkich przepisów bhp, obowiązujących przy danych urządzeniach elektrycznych.

Przed rozpoczęciem pracy należy:

- Zapoznać się z dokumentacją i zaplanować kolejność poszczególnych etapów pracy.
- Przygotować konieczne narzędzia z izolowanymi uchwytami, chroniącymi przed bezpośrednim porażeniem.
- Przygotować konieczny sprzęt pomiarowy oraz niezbędny sprzęt izolacyjny, jak: rękawice dielektryczne, zabezpieczające przed skutkami przypadkowego dotknięcia dwóch przewodów o różnych potencjałach (kontrolowane co 6 m-cy), kalosze, dywaniki, pomosty izolacyjne i okulary ochronne w zależności od charakteru prowadzonych prac.

Przy układaniu instalacji tymczasowych, jak i stałych w budynkach należy:

- zwracać uwagę na zabezpieczenie jej przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Przy kuciu bruzd i otworów stosować okulary ochronne i rękawice.

Wykonywanie linii napowietrznych i kablowych.

- Prace na linii należy wykonywać po wyłączeniu napięcia.
- Sprawdzić przy pomocy wskaźnika czy w odłączonym odcinku sieci nie występuje napięcie.
- Przed przystąpieniem do przecinania kabli elektrycznych należy wyłączyć je spod napięcia; niezależnie od tego po zdjęciu z kabla pancerza i powłoki powinno się sprawdzić (wskaźnikiem neonowym) czy rzeczywiście napięcie zostało wyłączone, następnie kabel rozładować przez połączenie wszystkich żył z pancerzem.
- Do przecinania kabla stosować piłę z izolowaną rączką i uziemioną oprawą piłki.

## PRACA NA WYSOKOŚCI.

- a. Stosować pasy bezpieczeństwa, których linki należy umocować do stałych części budynku, klamer, słupów itp.
- b. Stosować drabiny linowe tylko dopuszczone do użytku o pełnej sprawności technicznej.
- c. Mocować drabinę tylko w obecności majstra lub brygadzysty.
- d. Sieci i instalacje należy utrzymywać w należytym stanie technicznym, powstałe uszkodzenia usuwać niezwłocznie.
- e. Po zakończonej pracy należy usunąć tablice ostrzegawcze.

## ZABRANIA SIĘ:

- a. użytkowania urządzeń z uszkodzoną izolacją np. przewody do urządzeń ręcznych i ruchomych oraz gniazda wtyczkowe i wtyczki,
- b. naprawy bezpieczników poprzez drutowanie,
- c. pracy na liniach w czasie burzy i opadów atmosferycznych,
- d. podrzucania przedmiotów, osobom pracującym na wysokości,
- e. powtórznego włączania linii po samoczynnym wyłączeniu jej w przypadkach, kiedy na tej linii przed wyłączeniem pracowali ludzie,

f. mocowania drabin linowych do kominów, rynien, masztów telewizyjnych, ław kominiarskich, stojaków elektrycznych itp.

#### UWAGI KOŃCOWE.

a. W razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia instalacji, maszyny lub urządzenia należy niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii ze źródła zasilania oraz powiadomić bezzwłocznie swojego przełożonego

b. Wszystkie urządzenia, odbiorniki i obwody elektryczne na placu budowy powinny mieć aktualne protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, z których jeden egzemplarz powinien znajdować się u kierownika budowy.

c. Każdy z elektryków winien bezwzględnie znać i umieć stosować praktycznie podstawowe zasady ratownictwa porażonych prądem elektrycznym, które polegają na:

- usunięciu porażonego możliwie szybko spod działania prądu,
- stosowaniu sztucznego oddychania (nie wolno przerywać aż do chwili przybycia lekarza),
- udzielenie pierwszej pomocy,
- niezwłocznym wezwaniu lekarza.

W trakcie realizacji instalacji należy :

- roboty ziemne (wykopy) wykonywać ręcznie, szczególną uwagę zwrócić w miejscach przyłączy gazowych i elektrycznych. Wykopy na całej długości zabezpieczyć i oznakować.
- roboty na dachu wykonywać z przestrzeganiem zasad pracy na wysokości. Wszelkie uszkodzenia pokrycia dachowego uzupełnić i uszczelnić przed wilgocią
- roboty na elewacjach wykonywać z podnośnika, wykorzystać rusztowania lub wykwalifikowane ekipy alpinistyczne

Narzędzia i przyrządy używane podczas prac powinny posiadać atesty i dopuszczenia. Po zakończeniu prac wykonać właściwe badania i pomiary instalacji.

## 7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W czasie wykonywania robót budowlano – montażowych objętych zawartością niniejszego opracowania, mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informację sporządzono w oparciu o Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

### 1. Zakres robót obejmuje:

- Instalacji elektrycznej w budynku
- Rozdzielnie i tablice 0,4 kV .

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- budynki sąsiednie
- inne budynki na terenie

### 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- budynki sąsiednie
- pozostałe istniejące budynki i obiekty na terenie

4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia :

- upadek z wysokości :
  - a/ ekspozycja zagrożenia bardzo duża – codziennie ,
  - b/ miejsca występowania zagrożenia to : rusztowania , drabiny , praca na wysokości ,
  - c/ zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie ,
- porażenie prądem elektrycznym :
  - a/ ekspozycja zagrożenia praktycznie możliwa - kilka razy na dzień ,
  - b/ miejsca występowania zagrożenia to : elektronarzędzia , urządzenia elektryczne , kable przesyłające energię elektryczną ,
  - c/ zagrożenie występuje w czasie do 7,5 godzin dziennie ,
- skaleczenia :
  - a/ ekspozycja zagrożenia bardzo duża – codziennie ,
  - b/ miejsce wystąpienia zagrożenia to : ostre krawędzi detali ,
  - c/ zagrożenie występuje 7,5 godziny dziennie ,
- uderzenie i przygniecenie :
  - a/ ekspozycja zagrożenia bardzo duża – codziennie , prawdopodobieństwo niewielkie ,
  - b/ miejsce wystąpienia zagrożenia : przy robotach montażowych, przy transporcie ręcznym, przy składowaniu materiałów ,
  - c/ zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie ,
- poślizgnięcie się , potknięcie się , upadek :
  - a/ ekspozycja zagrożenia praktycznie możliwa - kilka razy na dzień ,
  - b/ miejsce wystąpienia zagrożenia to : stanowisko pracy , plac budowy ,
  - c/ zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie ,
- spadające przedmioty :
  - a/ ekspozycja zagrożenia bardzo duża – codziennie ,
  - b/ miejsce wystąpienia zagrożenia to : rusztowania , remontowany budynek, przenoszenie,
  - c/ zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie ,
- urazy oczu :
  - a/ ekspozycja zagrożenia praktycznie możliwa - kilka razy na dzień ,
  - b/ miejsce wystąpienia zagrożenia to: roboty montażowe
  - c/ zagrożenie występuje w czasie 7,5 godziny dziennie ,

5. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, takich jak:

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 3,0 m,
  - montaż, demontaż i konserwacja rusztowań ,
  - wykonywanie prac mogących grozić porażeniem prądem
- a) pracownik nowoprzyjęty przechodzi szkolenie wstępne ogólne oraz podstawowe i stanowiskowe prowadzone przez głównego specjalistę do spraw BHP, natomiast pracownik już zatrudniony przesunięty do robót niebezpiecznych przechodzi szkolenie stanowiskowe prowadzone przez kierownika budowy ,
- b) zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia :
- ocena zdarzenia. podjęcie działania,
  - jak najszybsze usunięcie czynnika działającego na poszkodowanego,
  - ocena zaistniałego zagrożenia dla życia poszkodowanego,

- sprawdzenie tętna,
- sprawdzenie oddechu oraz drożności dróg oddechowych,
- ocena stanu przytomności,
- ustalenie rodzaju urazu (rany, złamania itp.),
- zabezpieczenie chorego przed możliwością dodatkowego urazu lub innego zagrożenia (np. wyniesienie poszkodowanego z miejsca działania czynników toksycznych),
- natychmiastowe zgłoszenie kierownictwu budowy przez poszkodowanego lub współpracownika o zaistniałym zdarzeniu ,
- wezwanie pomocy fachowej (lekarza. Pogotowia Ratunkowego itd.),
- zorganizowanie transportu poszkodowanego, (jeśli nie ma możliwości szybkiego dotarcia lekarza).

- zabezpieczenie miejsca, w którym wystąpiło zagrożenie ,
- kierownictwo budowy informuje dyrekcję i służby BHP o zaistniałym zdarzeniu

c) wszyscy pracownicy mają obowiązek stosowania środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń takich jak :

- kaski ,
- szelki przy pracach na wysokości ,
- odzież roboczą i ochronną ,
- sprzęt ochrony osobistej ( okulary ochronne , nauszники , maski )

d) nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi odbywa się bezpośrednio przez brygadzystę tych robót oraz majstra ,

#### 6. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania

- materiały wielkie gabarytowo , paletyzowane przechowywane są na wyznaczonym do tego placu zgodnie z planem sytuacyjnym ,
- stal zbrojeniowa i wyroby zbrojarskie przechowywane są na placu produkcji pomocniczej ,
- materiały drobne oraz farby są przechowywane w podręcznych magazynach kontenerowych,
- przemieszczanie materiałów sypkich w obrębie budowy odbywa ręcznie za pomocą łopatek .

7. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;

a/ Odpowiednia organizacja prac

b/ Rozpoznanie lokalizacji już istniejących instalacji (elektrycznej, gazowej etc.)

c/ Prace powinny być prowadzone przez wysoko wykwalifikowanych pracowników i kierownictwo nadzoru

d/ Używanie sprawnych i w pełni bezpiecznych narzędzi

e/ Odpowiednie przeszkolenie BHP pracowników (instrukcja BHP stanowiska pracy)

f) Aktualne zaświadczenie SEP

g) Badania lekarskie - praca na wysokości

h) Stosowanie materiałów budowlanych posiadających wszystkie wymagane atesty i aprobaty techniczne

i/ Odpowiednio wyposażony punkt ppoż.

#### 8. Uwagi końcowe.

a/ Wszystkie roboty budowlane winny być wykonane ściśle z odpowiednimi Polskimi Normami Budowlanymi lub Normami Branżowymi, o ile PNB nie ujmuje jakiegoś rodzaju robót jak

również zasadami sztuki budowlanej i z przepisami BHP. Dotyczy to również stosowanych materiałów i warunków ich odbioru i składowania.

b) Zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczeniu pracowników do prac instalacyjnych i do prac w czynnych obiektach energetyki.

## 8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

<b>INSTALACJA PIORUNOCHRONNA</b>	
Drut FeZn <del>8</del> 8mm	2189 mb.
Płaskownik FeZn30x4mm	95 mb.
Rura AROT50	42 mb.
Złącze kontrolne drut-płaskownik	24 szt.
Obudowa złącza kontrolnego 150x150x100mm	24 szt.
Uziom szpilkowy l=1,5m	96 szt.
Antenka odgromowa h=1,0m	141 szt.
Maszt odgromowy h=3,0m	5 szt.
Maszt odgromowy h=4,0m	3 szt.
Maszt odgromowy h=5,0m	3 szt.
Ochronniki przeciwprzepięciowe kl. B – 4mod.	2 kpl.
Rozłącznik bezpiecznikowy 3x160A+N	2 szt.
Obudowa 400x400x200mm – dla ochronników	2 szt.
<b>PODGRZEWANIE WPUSTÓW DACHOWYCH</b>	
Wpust dachowy podgrzewany, samoregulujący, 230V, moc 10W, kabel zasilający o dł. 1,5-2,0m	23 szt.
Wyłącznik różnicowo prądowy 2-bieg. 25A 30mA AC	4 szt.
Wyłącznik nadmiarowo prądowy 1-bieg. 16A-C	4 szt.
Obudowa wewnętrzna 1x12 modułów, zamykana na drzwiczki, izolacyjna, IP-40	1 szt.
Przewód YDYżo3x2,5mm <sup>2</sup>	766 mb.
Rurka instalacyjna SV32	495 mb.
Rurka instalacyjna RL28	271 mb.
Podstawa betonowa klejona do powierzchni dachu	495 szt.
Puszka instalacyjna IP65, 100x100x50mm	23 szt.

inż. Wiesław Giziński  
upr. nr 64/Wa/73  
w specjalności instalacje elektryczne

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że:

Projekt Budowlano Wykonawczy instalacji odgromowej i podgrzewania wpustów dachowych w budynku Komendy Stołecznej Policji przy ul. Nowolipie 2 w Warszawie dla którego Inwestorem jest Komenda Stołeczna Policji, ul. Nowolipie 2 w Warszawie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Warszawa, 05.2016r

Projektant: inż. Wiesław Giziński  
upr. nr 64/Wa/73  
w specj. inst. elektr.

## **OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO**

Wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że:

Projekt Budowlano Wykonawczy instalacji odgromowej i podgrzewania wpustów dachowych w budynku Komendy Stołecznej Policji przy ul. Nowolipie 2 w Warszawie dla którego Inwestorem jest Komenda Stołeczna Policji, ul. Nowolipie 2 w Warszawie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Warszawa, 05.2016r

Sprawdzający: mgr inż. Waldemar Duranc  
upr. nr St-239/86  
w specj. inst. elektr.

PREZYDIUM  
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
w Warszawie

Nr ewid. uprawn. 64/Wa/73

Warszawa, dnia 27 kwietnia 1973

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266) ob. WIESŁAW GIZIŃSKI inżynier elektryk urodzony dnia 7 marca 1943 r. w Gniewoszowie

### o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych.  
uprawnienia budowlane do: sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego.

Główny Architekt  
Województwa warszawskiego  
*[Podpis]*  
mgr inż. arch. Wiesław Wierzbicki







### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-G8D-5P1-7TB \*

Pan WIESŁAW GIZIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4761/02

adres zamieszkania ul. WYGONOWA 3, 05-110 JABŁONNA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-17 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



Nr ewidencyjny St-239/86

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.  
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2,  
§ 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

że Ob. WALDEMAR JACEK DURANC s. Stanisława

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 10.06.1953 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji  
elektrycznych :

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania  
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarza-  
nia konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i  
badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



ZASTĘPCA  
Naczelnego Architekta Warszawy  
*[Signature]*  
mgr inż. arch. Krzysztof Boczowski



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-67U-LWH-ZUF \*

Pan WALDEMAR JACEK DURANC o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0713/02  
adres zamieszkania ul. MĄTWICKA 7 m 12, 02-373 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-23 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

