

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Rzuty budowlane budynku,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego dla potrzeb projektu,
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Temat i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji odgromowej na dachu części płaskiej starego budynku technologicznego wydziału Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej przy ul. Narbutta 86 w Warszawie. Budynek składa się z części wysokiej na której jest istniejąca instalacja odgromowa oraz części niskiej. W zawiązku z remontem dachu części niskiej projektuje się instalację odgromową. Dach części niskiej będzie pokryty membraną.

3. Instalacja odgromowa

Obliczenia i dobór urządzenia piorunochronnego wykonano w oparciu o normy:

- PN-EN 62305-1: Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2: Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3: Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4: Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że ochroną odgromową zostaje objęty cały budynek - występujące zagrożenie piorunowe nakłada obowiązek zainstalowania urządzenia piorunochronnego spełniającego wymagania IV-go poziomu ochrony – obliczenia w archiwum biura.

Przyjęto warunki dla IV stopienia ochrony:

- wymiar oka siatki maksymalnie 20x20m – z uwagi na elewację budynku przyjęto oko siatki ok. 12x12m,
- średnia odległości między przewodami odprowadzającymi maksymalnie 20m – z uwagi na elewację budynku przyjęto ok. od 12m do 18m

Budynek posiada dach płaski z biegnącym wzdłuż budynku kopułowym doświetleniem wnętrza. Na dachu należy ułożyć zwody poziome z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn fi 8 mm montowanych na uchwytych systemowych przystosowanych do montażu na dachach z pokryciem membranowym – zgodnie z rysunkiem E-01. Wsporniki te powinny być ustawione na dodatkowych podkładkach zapobiegających uszkodzeniu membrany dachowej oraz powinny zapewnić odstęp min 10 cm od dachu. Wszystkie elementy wystające ponad pokrycie dachowe należy przyłączyć do najbliższego zwodu poziomego.

Na dachu znajdują się istniejące wentylatory oraz wywiewki które będą chronione za pomocą masztów odgromowych dwu lub cztero metrowych ustawionych na systemowych podstawach. Należy wykonać połączenie masztów odgromowych z zachowaniem ciągłości galwanicznej ze zwodami poziomymi dachu. Wszystkie elementy przewodzące takie jak: obróbka blacharska, wyłazy dachowe, itp., należy przyłączyć zwodami poziomymi za pomocą uchwytych montowanych na blachę.

Przewody odprowadzające Fe/Zn f8 należy układać natynkowo. Montaż przewodu odprowadzającego do mury należy wykonać za pomocą uchwytych z kołkiem rozporowym – uchwyt wkręcany. Przewody odprowadzające z jednej strony budynku należy zakończyć złączem kontrolnym, montowanym na wysokości ~1,8m od poziomu terenu a z drugiej złączami kontrolnymi zlokalizowanymi w studzienkach złączowych w trawniku. Do łączenia zwodów zastosować zaciski krzyżowe ocynkowane ze śrubami M8. Od złącza kontrolnego należy prowadzić przewody uziemiające, wykonane z bednarki Fe/Zn 30x4, które należy

połączyć z projektowanym uziomem mieszanym, tzn. uziemieniem otokowym budynku oraz uziomami szpilkowymi.

W związku z zagospodarowaniem terenu uniemożliwiającym na całej długości zastosowania uziomu otokowego w części podziemnej projektuje się uziemienie mieszane otokowe, wykonane z bednarki stalowej ocynkowanej Fe/Zn 30x4 mm oraz uziomów szpilkowych długości ok. 3,6~4,8m. Uziom otokowy należy układać w odległości minimum 1m od fundamentów budynku na głębokości 0,6 m – lokalizacja uziomu zgodna z załączonym rysunkiem E-01. Połączenie bednarki uziomu otokowego z przewodami odprowadzającymi należy wykonać w sposób nierozłączny poprzez spawanie (długość szwów spoiny powinna być równa, co najmniej podwójnej szerokości taśmy bednarki). Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją.

Projektowana instalacja odgromowa na części niskiej budynku będzie połączona z instalacją odgromową istniejącą na części wysokiej – miejsca połączeń pokazano na rysunku E-01.

Minimalna wymagana rezystancja uziemienia wynosić $R_u < 10\Omega$. Wychodzącą z ziemi bednarkę należy chronić antykorozyjnie 30cm nad i 20 cm pod ziemią. Złącza kontrolne – zaciski krzyżowe drut – taśma zakonserwować bezkwasową wazeliną techniczną.

4. Uwagi końcowe.

Całość wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. V – Instalacje elektryczne, niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami PBUE, PEUE, BHP i PPOŻ oraz prawa budowlanego i normami. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń elektrycznych innych producentów pod warunkiem zastosowania urządzeń o parametrach technicznych i funkcjonalnych nie gorszych od parametrów urządzeń podanych w dokumentacji.

5. INFORMACJA BIOZ

5.1. Zakres robót i kolejność realizacji.

Zakres robót dla całego zamierzenia obejmuje wykonanie instalacji odgromowej w budynku przy ul. Narbutta 86 w Warszawie.

Kolejność realizacji:

- wykopanie rowu pod przewody uziemiające i uziemienie otokowe oraz wykonanie wykopu pod uziomy szpilkowe
- ułożenie uziemienia otokowego,
- montaż uziomów szpilkowych poprzez pobijanie mechaniczne
- połączenie przewodów uziemiających z uziomem otokowym oraz uziomami szpilkowymi i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego,
- montaż instalacji odgromowej – zwodów poziomych oraz pionowych na dachu budynku,
- ułożenie przewodów odprowadzających,
- połączenie zwodów poziomych, za pomocą przewodów odprowadzających z uziemieniem budynku,
- sprawdzenia i pomiary.

5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Budynek wolnostojący.

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

- Wejście do budynku części niskiej,
- parking wewnętrzny.

5.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

Podczas wykonywania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- porażenie prądem elektrycznym,
- skaleczenia, stłuczenia, zmiżdżenia,
- oderwanie się części ruchomych maszyn i narzędzi,
- uderzenie, przygniecenie przez spadające obsuwające się czynniki,
- przewrócenie się drabiny, upadek z drabiny,
- upadek z dachu budynku.

5.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie bezpiecznego sposobu prowadzenia tych prac. Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy winni potwierdzić pisemnie, iż zostali do nich odpowiednio przygotowani.

5.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Wszystkie prace winne być wykonane na podstawie:

- Projekt budowlany remontu dachu budynku przy ul. Narbutta 86 w Warszawie - Instalacja odgromowa.
- Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) wykonanego przez kierownika robót wg. Rozp. MI z dn. 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. Dz z dn. 10.07.2003),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) (Zmiana: Dz. z 2002 r. nr 91, poz. 811),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Do pracy mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy i mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej, obuwia i ubrania ochronnego. Należy stosować tylko właściwe i sprawne narzędzia. Strefy prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych będą wydzielone i odgródzone od czynnej części budynku i oznaczone stosownymi tablicami. Dla zabezpieczenia stanowisk pracy należy stosować środki ochrony zbiorowej. Plac budowy należy zabezpieczyć w podręczny sprzęt gaśniczy.

Ewentualna ewakuacja prowadzona będzie z przyjętymi ogólnie zasadami przy współudziale pracowników prowadzących prace budowlane.

Projektant:
Inż. Krzysztof Rychlik
Upr. bud. nr ST-120/77