

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Adres obiektu budowlanego:	Ośrodek Szkolenia i Wychowania OHP - Warsztat
Nazwa zamierzenia budowlanego:	„REMONT INSTALACJI ODGROMOWEJ I UZIEMIAJĄCEJ BUDYNKU WARSZTATOWYM w OSiW w Mysłakowicach ul. Jeleniogórska 20.
Adres:	58-533 Mysłakowice ul. Jeleniogórska 20
Inwestor:	Dolnośląska Wojewódzka Komenda OHP ul. Wybrzeże J. Słowackiego 9, 50-413 Wrocław
Obszar oddziaływania obiektu:	NIE DOTYCZY

Na podstawie art. 34, ust. 3d, pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt został opracowany zgodnie z umową, zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Opracowujący w specjalności elektrycznej	<i>mgr inż.</i> Olga Wyszywacz	Upr. budowlane do projektowania bez org. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr DOŚ/0141/PBE/21	
	imię, nazwisko:	numer uprawnień:	pieczęć, podpis:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

2. PODSTAWA PRACOWANIA

3. ZAKRES PRACOWANIA

4. CHARAKTERYSTYKA BIEKTU

5. ZEWNĘTRZNA OCHRONA ODGROMOWA LPS – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWO-WYKONAWCZE

6. POZIOM OCHRONY – KLASYFIKACJA OBIEKTU

**7. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ODGROMOWA - ROZWIĄZANIA TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ
INSTALACJI LPS**

7.1. Demontaż istniejącej instalacji odgromowej.

7.2. Układ zwodów na dachu budynku

7.3. Przewody odprowadzające

7.4. Złącza kontrolne (probiercze)

7.5. Przewody uziemiające

7.6. Uziom .

8. UWAGI MONTAŻOWE

9. KONSERWACJA

10. UWAGI KOŃCOWE

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dla zadania pod nazwą: „REMONT INSTALACJI ODGROMOWEJ I UZIEMIAJĄCEJ BUDYNKU WARSZTATOWYM w OSiW w Mysłakowicach ul. Jeleniogórska 20.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Wytyczne, wymagania

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna i ustalenia z przedstawicielami Inwestora,
- ocena budynku w zakresie instalacji odgromowej,
- inwentaryzacja architektoniczna dachu i elewacji budynku,

Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. - Prawo budowlane. Dz.U.13.1409
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz.U.12.462
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Dz.U.13.1129
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz.U.03.120.1126
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U.03.169.1650
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.03.2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych. Dz.U.13.492
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca

2002 r. Nr 75, poz. 690) z uwzględnieniem późniejszych zmian

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 R. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Z 2002 r. Nr 108, Poz. 953 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów Deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Z 2004 r. Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych Oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011)

Normy i przepisy

- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa - Część 1: obiektów budowlanych - 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
- PN-EN 50164-1:2002U, Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS) Część 1: Wymagania stawiane elementom połączeniowym,
- PN-IEC 60363-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed napięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-IEC-60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

- PN-IEC-60364-6-61 Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- Sowa A.: Kompleksowa ochrona odgromowa i przepięciowa. COSiW SEP, Warszawa 2005,
- wytyczne branżowe.
- Inne aktualne przepisy i normy obejmujące temat opracowania

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje ochronę odgromową na budynku warsztatów w zakresie, doboru części składowych urządzenia piorunochronnego. W projekcie przedstawiono plan instalacji odgromowej na budynku, rozmieszczenie i dobór uziomów, osprzętu oraz dobór przewodów oprowadzających.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem następujące elementy:

- określenie założeń przyjętych do wykonania projektu i realizacji inwestycji,
- koncepcję rozwiązania technicznego,
- opis wykonania instalacji.

4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Dach budynku wykonany jest jako dwuspadowy, pokryty gontem papowym. Na obiekcie tym znajduje się instalacja odgromowa ale jej stan technicznych jest niezadowolający.

Wymiary budynku :

długość 24,73 m

szerokość 10,59 m;

wysokość 8,30 m.

budynek otoczony jest budynkami porównywalnej wysokości lub wyższymi

Z analizy graficznej wynika, że analizowany budynek posiada równoważną powierzchnie zbierania

$A_e = 3968,65 \text{ m}^2$.

Budynek ulokowany na terenie płaskim, a gęstość wyładowań określa się na 2,5 uderzeń/km²/rok. Budynek zasilony jest kablem ziemnym z linii kablowej linii nN 0,4kV w układzie TN-C.

Widok budynku



5. ZEWNĘTRZNA OCHRONA ODGROMOWA LPS – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWO-WYKONAWCZE

Projektowana instalacja odgromowa stanowi element zabezpieczający budynek przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna. Jako część instalacji elektrycznej budynku odpowiada za przechwycenie za pomocą układu zwodów wyładowania atmosferycznego docierającego do budynku

oraz bezpiecznego odprowadzenia prądu piorunowego przewodami odprowadzającymi i rozproszenie go w ziemi za pomocą systemu uziemiającego bez szkody dla obiektu chronionego, ludzi oraz urządzeń znajdujących się w tym obiekcie. Elementy urządzenia piorunochronnego przeznaczone do ochrony przed bezpośrednim oddziaływaniem prądu LPS powinny:

- zapewnić odpowiednie przestrzenie chronione dla urządzeń i instalacji na dachu obiektu,
- wyeliminować możliwość powstania przeskoków iskrowych pomiędzy instalacjami,
- wyeliminować różnice potencjałów pomiędzy poszczególnymi instalacjami na dachu

6. POZIOM OCHRONY – KLASYFIKACJA OBIEKTU

Obliczenia oparte o arkusz 2 normy PN-EN 62305 wykonane za pomocą programu DEHNsupport budynek zakwalifikowano do III klasy ochrony. Założenia te potwierdzono obliczeniami programu GromExpert.

7. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ODGROMOWA - ROZWIĄZANIA TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ

INSTALACJI LPS

Zgodnie z PN-EN 62305-3 zaprojektowano nie izolowany LPS. Przy rozmieszczeniu zwodów na dachu budynku zastosowano metodę oczkową, toczącej się kuli oraz kątów ochronnych. Dla budynku zaprojektowano nową instalację odgromową oraz uziom z parametrami wynikającymi z III Klasy ochrony odgromowej, dla którego maksymalne wymiary oka siatki zwodów poziomych powinny wynosić 15 m x 15 m. a rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 10Ω. Materiały wykorzystywane do budowy urządzenia piorunochronnego powinny bez uszkodzeń wytrzymywać skutki elektromagnetyczne i mechaniczne wywołane przez rozpryskujący się prąd piorunowy oraz skutki występujących w naturalnych warunkach naprężeń mechanicznych lub korozji. System projektowanej instalacji odgromowej składa się z następujących elementów:

Zwodów – poziomych i pionowych czyli elementów które bezpośrednio przyjmują wyładowania.

Przewodów odprowadzających – czyli odcinki łączące zwody na dachu z przewodami uziemiającymi.

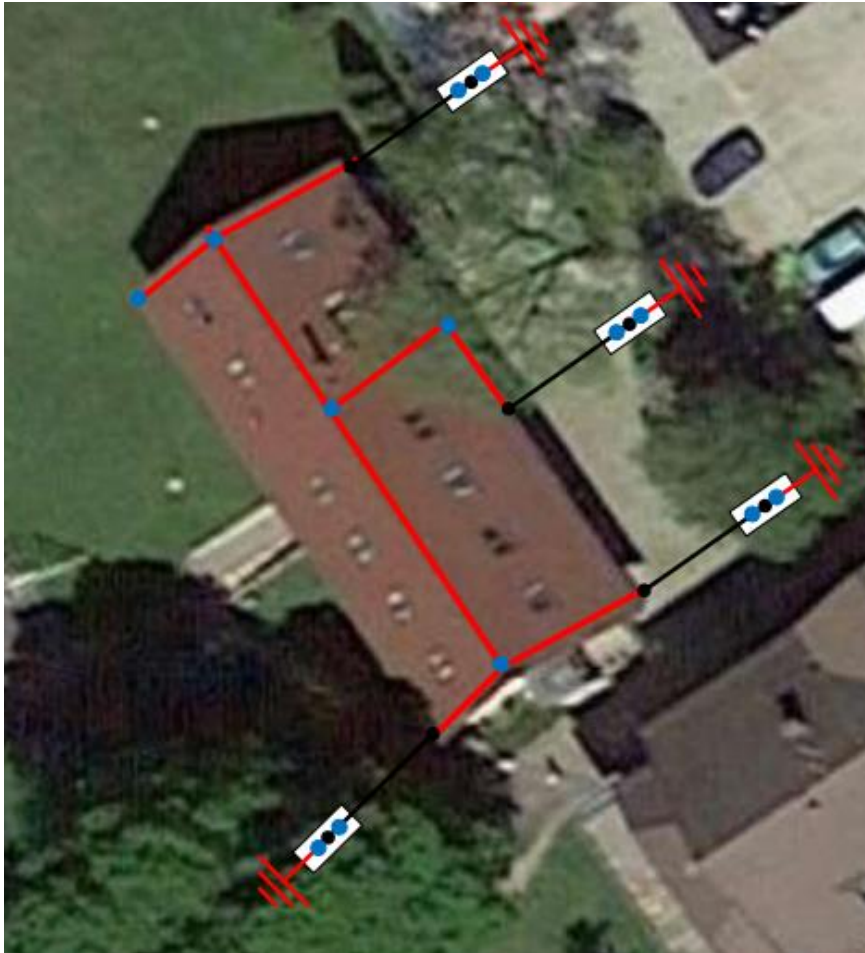
Złącz kontrolnych – czyli elementów zaciskowych łączących przewody odprowadzające z przewodami uziemiającymi i służące głównie do rozpięcia w celu wykonania sprawdzenia i pomiaru instalacji uziemiającej.

Przewodów uziemiających – czyli odcinków łączących przewody odprowadzające (od złącz kontrolnych) do uziomów.

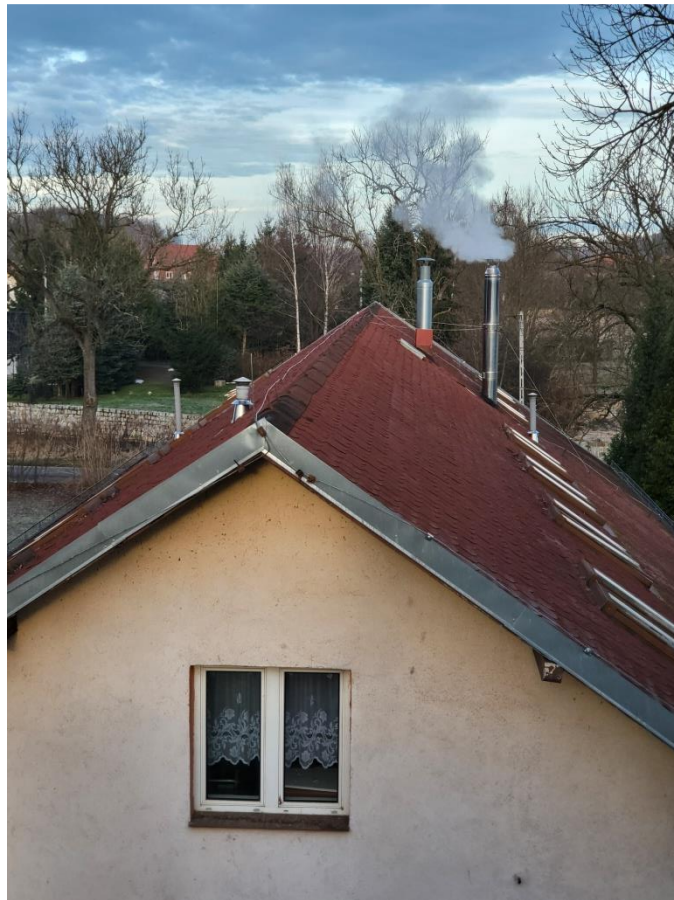
Uziomu - zespołu elementów metalowych pograżonych w ziemi zapewniający połączenie uziemianych przedmiotów i „ziemi” możliwie małą rezystancją.

7.1. Demontaż istniejącej instalacji odgromowej

Na budynku w stanie obecnym znajduje się instalacja odgromowa, którą należy zdemontować. Wszelkie powstałe w wyniku demontażu ubytki oraz nieszczelność należy uzupełnić oraz uszczelnić dedykowanymi materiałami dekarскими zapewniającymi szczelność poszycia dachowego (np. kit dekarский trwale plastyczny Sikaflex 11Fc lub Latorex o kolorze dobranym do pokrycia dachowego).



Na kalenicy dachu znajdują się uchwyty do drutu które pozostają. Uchwyty należy sprawdzić pod względem mocowania i w razie konieczności wzmocnić je, a ubytki oraz nieszczelność należy uzupełnić oraz uszczelnić dedykowanymi materiałami dekarскими zapewniającymi szczelność poszycia dachowego.





UWAGA: należy rozebrać nawierzchnię z kostki brukowej, wyczyścić i po wykonanych pracach odtworzyć nawierzchnię



UWAGA: ze względu na brak inwentaryzacji geodezyjnej uzbrojenia terenu prace ziemne na odcinku przy złączu kablowym ZK należy prowadzić ręcznie. Nie używać sprzętu mechanicznego

7.2. Układ zwodów na dachu budynku

Dla bezpośredniego przejmowania prądów piorunowych wyładowań atmosferycznych na dachu budynku przewidziano zastosowanie kombinacji zwodów odgromowych poziomych i pionowych oraz zwodów poziomych niskich. Zwody poziome niskie należy realizować z wykorzystaniem drutu AlMgSi $\varnothing 8\text{mm}$ (stop aluminium magnezu i krzemu), ułożonego w postaci siatki o wymiarach oka nie przekraczającego 15x15 m. Zwody poziome niskie ułożone na pokryciu dachu należy prowadzić na uchwytych dostosowanych do rodzaju pokrycia dachu. Odstęp pomiędzy wspornikami powinien wynosić około 0,5m.

Rozmieszczenie zwodów przedstawiono na załączniku graficznym.

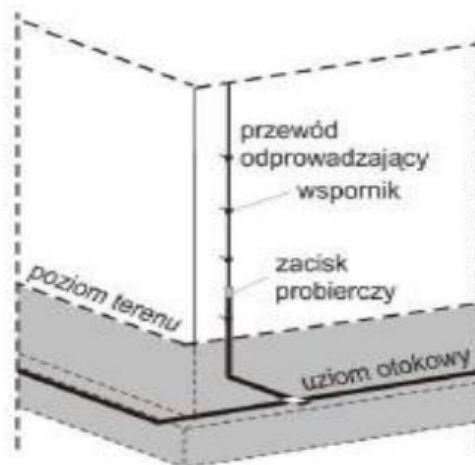
Do połączenia przewodów w tworzonych układach zwodów należy stosować złącza typu krzyżowego lub typu T.

7.3. Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające czyli łączące zwody poziome dachu ze złączem kontrolnym zaprojektowano z drutu odgromowego aluminiowego AlMgSi $\varnothing 8\text{mm}$, układanego po elewacji budynku. Przewody odprowadzające należy prowadzić po elewacji budynku na dedykowanych uchwytych mocując je do ściany budynku. Przewody odprowadzające należy zakończyć złączem kontrolnym na ścianie budynku. Wszystkie połączenia śrubowe należy zabezpieczyć wazeliną techniczną.

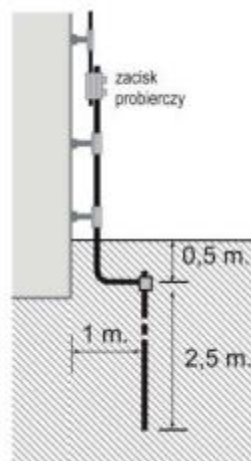
7.4. Złącza kontrolne (probieczne)

Połączenia przewodów uziemiających z przewodami odprowadzającymi (biegnącymi po ścianach budynku) wykonać za pomocą zacisków probierczych (złącz kontrolnych - złącze taśma 30mm/drut 8mm). Do celów pomiarowych konstrukcja zacisku powinna zapewniać możliwość jego rozłączenia za pomocą narzędzi. W normalnym użytkowaniu zacisk powinien być zamknięty. Z uwagi na wymagania dotyczące przeprowadzania okresowych przeglądów i konserwacji oraz wykonywania pomiarów rezystancji uziomu zaciski należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym - na ścianie budynku. Wszystkie złącza kontrolne powinny być czytelnie ponumerowane. Obok złącza kontrolnego na ścianie budynku w sposób trwały należy umieścić odpowiedni numer złącza.



7.5. Przewody uziemiające

Przewody uziemiające łączące przewody odprowadzające z uziomem należy poprowadzić najkrótszą drogą. Zgodnie z PN-EN 50164-2:2010 jako materiał na przewody uziemiające należy zastosować ocynkowaną taśmę stalową. Do wykonania przewodów uziemiających należy zastosować taśmę stalową ocynkowaną Fe/Zn 30x4 mm. Połączenia przewodów uziemiających z uziomem należy wykonać jako spawane. Połączenia spawane powinny posiadać spaw dwustronny, którego długość winna być równa podwójnej szerokości bednarki. Wszystkie miejsca spawów należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą środków chemicznych jak np. asfaltozy (bitexu) lub innych powłok antykorozyjnych. W trakcie prac montażowych należy zwrócić uwagę na odcinek przewodu wychodzący na powierzchnię ziemi. Wszystkie przewody uziemiające winny być chronione przed korozją (poprzez malowanie farbą antykorozyjną, asfaltozą lub założenie osłony z PCV) do wysokości 0,3m nad powierzchnię ziemi i do głębokości 0,2m w części podziemnej. Połączenia przewodów uziemiających z przewodami odprowadzającymi (biegnącymi po ścianach budynku) wykonać zgodnie z opisem powyżej (złącza kontrolne). Wysokość przewodu od powierzchni ziemi do zakończenia złączem kontrolnym powinna wynosić około 1,1 – 1,2m. Niedopuszczalne jest wiercenie otworów w przewodach uziemiających. Przewód uziemiający należy zamocować do elewacji za pomocą wsporników. Odległość między wspornikami winna wynosić ok. 0,6m (dwa wsporniki na jeden przewód).



Sposoby wykonania połączenia przewodów uziemiających z uziomem i przewodami odprowadzającymi

7.6. Uziom

Jako uziemienie odgromowe budynku należy wykonać nowy uziom poziomy wokół budynku czyli układ typu B z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4 i pogrążenie uziomów pionowych (sond uziemiających FeZn \varnothing 16) - oporność uziemienia $R_z < 10\Omega$. Uziom otokowy należy wykonać taśmą ze stali ocynkowanej ogniowo, zakopanej na głębokości co najmniej 0,7 metra, w odległości około 1 metra od ścian zewnętrznych chronionego obiektu. Wszelkie miejsca łączeń, w tym z przewodami uziemiającymi, powinny być wykonane w sposób pewny i zabezpieczone przed korozją. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości uziemienia 10Ω (uwzględniając odpowiedni współczynnik k_r) należy zastosować dodatkowo uziomy pionowe. Uziomy pionowe należy wykonać z odpowiednich prętów FeZn \varnothing 16, pogrążanych w gruncie tak, aby ich górne końce znajdowały się poniżej poziomu

terenu. Zaleca się rozstawienie poszczególnych elementów uziomu na odległość nie mniejszą niż ich długość. Prace ziemne w pobliżu innych urządzeń podziemnych oraz niezainwentaryzowanym należy wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością lub pod nadzorem odpowiednich służb technicznych. Po ułożeniu uziomu i zasypaniu wykopów teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

8. UWAGI MONTAŻOWE

Zgodnie z zapisami w normie PN-EN 62305 ark. 3 i 4 montażu powinna dokonać specjalistyczna ekipa montażowa w skład której wchodzi osoba posiadająca pogłębioną wiedzę z zakresu ochrony odgromowej i kompatybilności elektromagnetycznej.

Elementy LPS powinny wytrzymywać bez uszkodzenia elektromagnetyczne skutki prądu pioruna i przewidywalne przypadkowe naprężenia. Można to osiągnąć przez dobór elementów, które przeszły pomyślnie badania zgodne z normą wieloczęściową EN 50164. Wszystkie elementy użyte do budowy powinny odpowiadać normie wieloczęściowej EN 50164 lub nowej normie IEC 62651.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu;
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie);
- Recepty i ustalenia technologiczne;
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia;
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST;
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wybudowanych materiałów zgodnie z ST;
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego oraz przeprowadzić badania odbiorcze z których należy sporządzić pisemną dokumentację. Badania urządzenia piorunochronnego winny objąć:

- oględziny części nadziemnej (wraz z ewentualną dokumentacją fotograficzną),
- sprawdzenie ciągłości połączeń galwanicznych poszczególnych elementów LPS udokumentowane protokołem pomiarowym,
- pomiary rezystancji uziemienia udokumentowane protokołami pomiarowymi.

9. KONSERWACJA

Urządzenia LPS powinny być poddawane przeglądom ustalonych terminach. Wyboru terminów przeglądów dokonać na podstawie tabeli E.2 PN-EN 62305-3 i wewnętrznych uzgodnień. Procedura kontroli powinna sprowadzać się do:

- kontroli wizualnej - porównanie z wynikami ostatniego przeglądu
- kontrolę złązek oraz konserwacją połączeń śrubowych za pomocą smaru
- wykonania pomiarów ciągłości
- kontrolę rezystancji uziemienia – porównanie wyników z ostatnimi danymi pomiarowymi,
- wykrycia i naprawienia braków w systemie ochronnym
- sporządzenia dokumentacji pokontrolnej.

Oprócz kontroli w wyznaczonych terminach należy dokonywać kontroli wizualnej każdorazowo, po:

- wystąpieniu stanów awaryjnych w sieci n.n.
- wyładowaniu w najbliższej okolicy lub bezpośrednio w obiekt.
- okresie zimowym, przed wiosennym sezonem burzowym.

W trakcie przeglądu należy zwrócić uwagę na ewentualne uzupełnienie dokumentacji urządzenia piorunochronnego dla dodatkowych urządzeń zainstalowanych na dachu w późniejszym terminie.

10. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac należy wykonywać zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy stosownymi przepisami prawa budowlanego oraz właściwymi dla charakteru wykonywanych robót rozporządzeniami. Użyte w opracowaniu odwołania do producentów aparatów i urządzeń należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie aparatów i urządzeń innych producentów o parametrach technicznych nie gorszych niż zastosowane w projekcie. Wszystkie prace winny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót

Prace elektromontażowe obejmują montaż instalacji odgromowej i uziemiającej w tym:

- wykonanie instalacji odgromowej
- wykonanie instalacji uziemiającej
- wykonanie pomiarów elektrycznych wykonanej instalacji

Wyżej wymienione prace wykonywane będą w wymienionej kolejności.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- budynek warsztatów,
- urządzenia uzbrojenie terenu.

Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, na którym może wystąpić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na etapie realizacji prac elektrycznych nie wystąpią bezpośrednie zagrożenia dla pracowników realizujących prace elektroinstalacyjne pochodzące od konstrukcji budynku. W innym przypadku kierownik winien ująć to w planie i szkoleniu.

Osoba odpowiedzialna za instruktaż pracowników

Kierownik robót powinien:

- zapoznać pracowników z zakresem robót oraz określić strefy szczególnie niebezpieczne,
- określić zasady postępowania w celu eliminacji zagrożeń zdrowia i życia,
- określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń,
- zapoznać pracowników z przepisami BHP

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych objętych opracowaniem, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

W trakcie realizacji robót budowlanych objętych niniejszym opracowaniem mogą wystąpić zagrożenia:

- upadek z wysokości czasie montażu instalacji odgromowej,
- porażenie prądem o napięciu 0,4kV, w czasie wykonywania czynności montażowych, pomiarowych oraz przy pracy elektronarzędziami,
- zagrożenie uszkodzenia ciała, praca przy użyciu elektronarzędzi (szlifierki, wiertarki, młoty, spawarki),

Uniknięcie powyższych zagrożeń umożliwia prowadzenie prac zgodnie z opracowanym projektem i obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji prac budowlanych

Przed przystąpieniem do prac budowlanych codziennie kierownik robót przeprowadza instruktaż dla pracowników. Instruktaż musi obejmować:

- zakres prac do wykonania na dany dzień,
- wskazanie zagrożeń występujących w miejscu pracy oraz okoliczności ich występowania,
- sposoby powiadamiania o występujących zagrożeniach,

- sposób właściwego przygotowania miejsca pracy,
- zasady bezpiecznego wykonywania pracy z uwzględnieniem konieczności stosowania odpowiedniego sprzętu i zabezpieczeń,
- przypomnienie podstawowych zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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 Środki techniczne i organizacja pracy przy wykonywanych pracach

Do prac budowlanych należy wykorzystywać wyłącznie sprzęt mechaniczny i ochronny technicznie sprawny i przeznaczony do zakresu wykonywanych prac. Pracownicy winni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne upoważniające ich do pracy na sprzęcie mechanicznym oraz aktualne badania lekarskie. Należy zapewnić możliwość szybkiej ewakuacji w razie wystąpienia zagrożenia.

Należy stosować następujące zasady:

- organizacja prac na wydzielonym terenie przy uzgodnieniu z pozostałymi brygadami,
- wskazanie bezpiecznych dróg komunikacji,
- lokalizacja środków pierwszej pomocy – apteczka,
- sposobu prowadzenia prac – prace ręczne z użyciem sprzętu mechanicznego,
- usytuowanie barierek, znaków ostrzegawczych, pomostów,
- bezpieczeństwo w pracach transportowych – ręczne przemieszczanie osprzętu,
- zastosowanie sprzętu ochronnego przy pracach elektroenergetycznych i mechanicznych,
- prace pomiarowe / oględziny, pomiary/
- prace na wysokości /sposób zabezpieczenia /
- praca na rusztowaniach /(odbiór konstrukcji rusztowania, przeglądy)
- praca sprzętu transportowego, mechanicznego /zagrożenia od części wirujących , wolnych elementów ciężkich.

Uwagi dodatkowe.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające uprawnienia do zajmowania się eksploatacją oraz dozorem urządzeń, instalacji i sieci. Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien zapoznać się z projektem oraz obowiązującymi normami i przepisami a w trakcie prowadzonych prac przestrzegać zawartych w nich zaleceń.

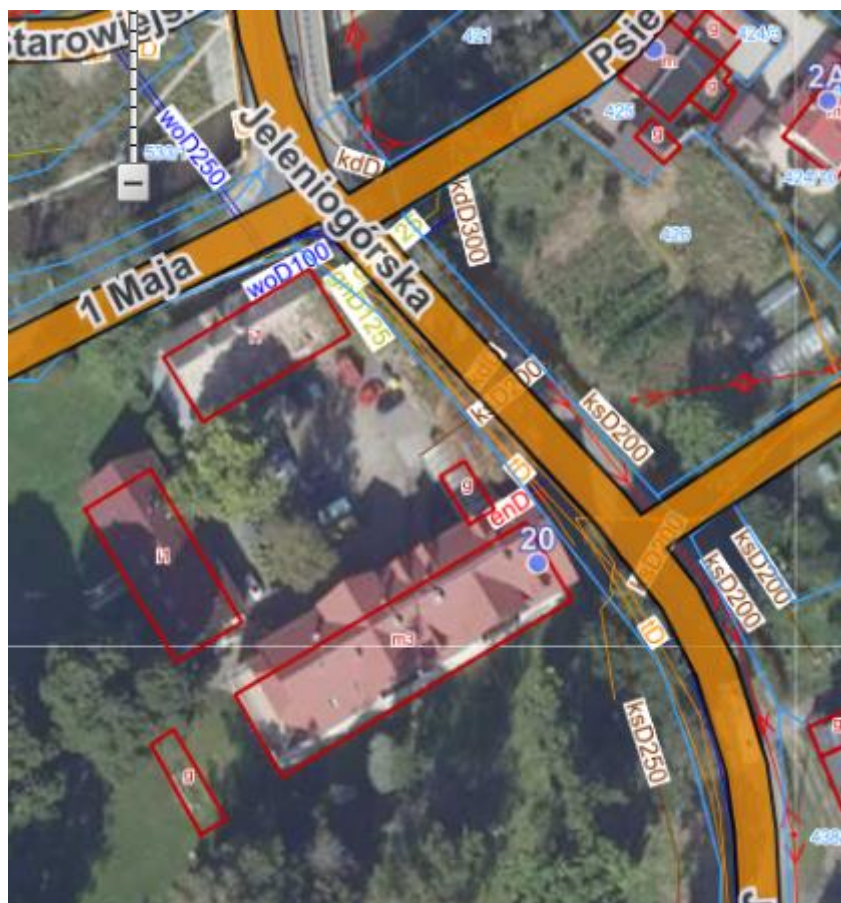
W trakcie prowadzenia robót pracownicy zobowiązani są do używania materiałów i narzędzi posiadających certyfikat B, które zostały dopuszczone do obrotu. Sprzęt mechaniczny winien być technicznie sprawny i obsługiwany jedynie przez osoby do tego uprawnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Projektant:

mgr inż. Olga Wyszycacz
nr upr.: DOŚ/0141/PBE/21
nr izby DOŚ/IE/0073/18

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Orientacja w terenie



IE_1 RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA

IE_2 UZIOM POZIOMY

IE_3 INSTALACJA ODGROMOWA

III. UPRAWNIENIA I IZBA PROJEKTANTA