

Jednostka projektowa ZAKŁAD USŁUG ELEKTRYCZNYCH Leon Rózcza 66-600 Krosno Odrzańskie ul. Władysława Łokietka 11			
Inwestor Gmina Krosno Odrzańskie ul. Parkowa 1 <u>66-600 Krosno Odrzańskie</u>			
Temat INSTALACJA ODGROMOWA NA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W WĘŻYSKACH 126 dz. nr 28/13 GM. KROSNO ODRZAŃSKIE			
Adres Wężyska 126 <u>66-600 Krosno Odrzańskie</u>			
Studium PROJEKT BUDOWLANY			
Branża ELEKTRYCZNA			
Zgodnie z nowelą z dn. 16.04.2004r. i Ustawą z dn. 07.07.1994r. "Prawo Budowlane" (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 nr 6 poz. 41, -my niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy Projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27.04.2012r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz. 462) i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.			
Autor	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Opracował	mgr inż. elektryk Leon Rózcza	9/91/ZG Par.5.1;6.1 i 7 oraz par.13 ust. 1 pkt 4 lit. d Specjalność: instalacyjno - inżynierska	
Projektował	mgr inż. elektryk Leon Rózcza	9/91/ZG Par.5.1;6.1 i 7 oraz par.13 ust. 1 pkt 4 lit. d Specjalność: instalacyjno - inżynierska	
Sierpień 2024rok			Nr egzemplarza 3

ZAWARTOŚĆ TECZKI

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Uprawnienia.....	str.3
3. Oświadczenie Projektanta.....	str.4
4. Opis techniczny.....	str.5
5. Obliczenia techniczne.....	str.8
6 Plan instalacji odgromowej na dachu Szkoły Podstawowej w Wężyskach 126 Rys. E... 	str.9

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji odgromowej na budynku Szkoły Podstawowej w Wężyskach 126 na dz. nr 28/13
Projekt nie obejmuje instalacji odgromowej na budynku Sali gimnastycznej na której znajduje się: **prawidłowo wykonana i spełniająca wymagania normy (PN- EN 62305 Ochrona odgromowa – Cz 1,) instalacja odgromowa**

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- inwentaryzacja rzutu dachu budynku Szkoły
- obowiązująca PN- EN 62305 Ochrona odgromowa – Cz 1 Zasady ogólne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
Tom V Roboty instalacyjne – Instytut Techniki Budowlanej
- Katalog firmy EKLO-BIS ,osprzętu do kompleksowej ochrony odgromowej

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązanie techniczne wykonania instalacji odgromowej za pomocą zwodów poziomych niskich na dachu budynku w części pokrytym blachodachówką i w części dachówką.

- zwody
- przewody odprowadzające
- przewody uziemiające
- zaciski kontrolne
- uziomy

4. Charakterystyka obiektu

- budynek wolnostojący
- dach kryty dachówką i blachą
- obiekt murowany
- wysokość obiektów 3,3 do 4m
- poziom ochrony odgromowej podstawowa (wg PN- EN 62305)
- rezystancja gruntu wokół obiektu – $\sigma = 500 \Omega m$

5. Opis rozwiązań projektowych

5.1. Zwody

Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej zwodami poziomymi niskimi drutem Al $\varnothing 8mm$, mocując je uchwytami pod dachówkę, oraz na dachu pokrytym blachodachówką stanowiącą zwodem poziomym. Uchwyty pod dachówkę mocować na gąsiorach i dachówkach dachu co 1m.

Wszelkie połączenia zwodów poziomych niskich na dachu wykonać złączami krzyżowymi 4-otworowymi 1.1.

Zwody poziome na dachu wykonać zgodnie z planem na Rys. E.

Wszelkie połączenia instalacji odgromowej na dachu wykonać drutem Al Ø 8mm.

Na dachu pokrytym blachodachówką połączenia części połaci blachodachówki połączyć mostkami z ze złączami krzyżowymi 1-otworowymi i drutem Al Ø 8mm.

Połączenia zwodów poziomych na dachach blaszanych i dachówkowych wykonać złączami rynnowymi 3.1s.

W tym celu na dachu budynku wykonać połączenia zwodów poziomych z przewodami odprowadzającymi 29 uchwytyami rynnowymi 3.1s do złącz kontrolnych.

Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami pionowymi wykonać złączami kontrolnymi zgodnie z pokazanym przekrojem uziomu odgromowego „A” (rys. E).

Na kolumnie wentylacyjnej zamontować maszt odgromowy 2m.z podstawa metalową i połączyć z przewodem odprowadzającym.

Zwody poziome łączyć ze sobą za pomocą osprzętu firmy EKLO-BIS wykazanego na Rys.E.

Dopuszcza się stosowanie osprzętu odgromowego innego producenta , ale o nie gorszych parametrach technicznych.

W miejscach pokazanych na planie instalacji odgromowej Rys.E wykonać drutem Al Ø 8mm. odgiętkę odgromową.

5.2. Przewody odprowadzające

Zgodnie z wymogami, PN- EN 62305 Ochrona odgromowa – Cz 1 Zasady ogólne wykonać 29 przewodów odprowadzających zwody poziome na dachu ,rozmieszczone jak pokazano na planie instalacji odgromowej RysE. Przewody odprowadzające prowadzić na powierzchni ściany zewnętrznej , mocując je uchwytyami z kołkiem (wkręcane) 12.1 ,co 1m. Przewody odprowadzające połączyć ze zwodami poziomymi niskimi na dachu za pomocą złącz rynnowych 3.1s.

Przewody odprowadzające wykonać drutem aluminiowym Al Ø 8mm.

5.3. Przewody uziemiające

Przewody uziemiające wykonać za pomocą uziomów prętowych kompletnych („elkonomic”) które połączyć przewodem uziemiającym w postaci taśmy Fe/Zn 30x4mm ze złączem kontrolnym (rys. E)

5.4. Zaciski kontrolne

Na budynku Szkoły w Wężyskach zaciski kontrolne umieszczać na zewnętrznej ścianie na wysokości 0,3m.nad ziemią , sposób „A” (rys. E).

5.5. Uziomy

Wykonać uziomy typu pionowego (PN- EN 62305), w postaci uziomów kompletnych „elkonomic” L = 3m .

Pręty uziomowe pograżać w odległości 0.6m od ściany.

Głębokość pograżania i tym samym długość pręta wykonać aż do otrzymania rezystancji $R_u < 30\Omega$.

Miejsca połączeń spawanych np. z bednarką zabezpieczyć lakierem bitumicznym.

5.6. Zbliżenia instalacji do urządzenia piorunochronnego

Układając urządzenia piorunochronne należy zachować dopuszczalny odstęp od urządzeń elektrycznych min. 0,45m – obliczony zgodnie z wytycznymi PN- EN 62305.

6. Uwagi końcowe

Instalację odgromową wykonać zgodnie z obowiązującymi PN- EN 62305 Ochrona odgromowa – Cz 1 Zasady ogólne ,oraz przepisami w tym zakresie.

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy sporządzić „**Metrykę urządzenia piorunochronnego**” oraz wykonać odpowiednie pomiary uziemień których rezystancja nie powinna przekraczać 30 Ω .

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obliczenie głębokości penetracji toczącej się kuli

Zgodnie z PN- EN 62305

$$P = R - R^2 - (d/2)^2 = 60 - 60^2 - (10)^2 = 0,2m$$

d- max. odległość od wywietrzników metalowych o wysokości 0,4m

Głębokość wnikania toczącej się kuli $p < 0,4$
spełniony warunek zakresu przestrzeni ochronnej

2. Obliczenie zbliżenia instalacji s do urządzeń piorunochronnych

Najmniejszy odstęp izolacyjny pomiędzy rozdzielnią elektryczną a najbliższym urządzeniem piorunochronnym $s = 0,5m$

zgodnie z PN- EN 62305 wartość obliczeniowa odstęp bezpiecznego d wynosi:

$$d = k_j \frac{k_c}{k_m} l \quad k_j = 0,05 \quad k_c = 0,44 \quad k_m = 1 \quad l = 20,5 \quad d = 0,45m$$

s > d warunek wymagania jest spełniony

3. Obliczenie rezystancji uziomu pionowego

Rezystywność gruntu wokół obiektu wynosi $\rho = 500\Omega m$

3.1. Rezystancja pojedynczego uziomu

$$R = \frac{\rho}{2l} \ln \frac{l}{r} = \frac{500}{2 \times 6} \ln \frac{6}{0,06} = 191,85 \Omega$$

3.2. Rezystancja wypadkowa uziemienia odgromowego

$$R_w = \frac{K}{18} = \frac{1,2}{18} + 11,5\Omega = 24,3\Omega < 30\Omega$$

R 191,85