

STADIUM **PROJEKT WYKONAWCZY**

NAZWA INWESTYCJI **Instalacji odgromowa na budynku Szkoły Podstawowej w
Dębogórze**

BRANŻA **Elektryczna**

NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK **Jednostka ewidencyjna – 221105_2
Obręb: 0008 Dębogórze ark. 1
Działki nr: 141/3**

NAZWA I ADRES INWESTORA: **Gmina Kosakowo
Ul. Żeromskiego 69
81-198 Kosakowo**

Projektował:

mgr inż. Krzysztof Dąbrowski
upr. nr POM/0186/POOE/14
specjalność elektryczna

Sprawdził:

mgr inż. Tomasz Wiśniewski
upr. nr POM/0022/POOE/14
specjalność elektryczna

Październik 2021

| | | |
|-----------|--|----|
| I. | Spis treści | |
| II. | Dane obiektu | 3 |
| III. | Dane wyjściowe. | 3 |
| IV. | Zakres opracowania..... | 3 |
| V. | Analiza Ryzyka zgodnie z PN-EN 62305-2..... | 4 |
| 1. | Ocena ryzyka w programie IEC RISK | 4 |
| 2. | Podsumowanie wyników..... | 6 |
| VI. | Podstawa założenie dla IV klasy LPS | 8 |
| 3. | Obliczenie odstępów izolacyjnych..... | 9 |
| 4. | Stan istniejący elementów na dachu..... | 10 |
| 5. | Wnioski po obliczeniach i wizji lokalnej | 10 |
| VII. | Uprawnienia projektanta | 11 |
| 6. | Aktualne zaświadczenie z izby | 13 |
| VIII. | Oświadczenie projektanta..... | 14 |
| IX. | Przykładowe rozwiązania..... | 14 |

SPIS RYSUNKÓW

E1 – Rzut dachu

E2 – Rzut Elewacji Zachodniej

E3 – Rzut Elewacji Południowej

E4 – Rzut Elewacji Wschodniej

E5 – Rzut Elewacji Północnej

E6 – Metoda toczącej się kuli

E7 – Metoda toczącej się kuli

II. Dane obiektu

Budynek użyteczności publicznej Szkoły Podstawowej w Dębogórzku mieści się na ul. Pomorskiej 30. Jest to stary zabytkowo obiekt z istniejącą instalacją odgromową. Istniejąca instalacja odgromowa jest bardzo zaniedbana i w złym stanie technicznym. Niedawno doszło w nim do pożaru konstrukcji dachowej i w związku z tym wymieniono całe pokrycie dachowe – wg odrębnego opracowania.

Wysokość budynku: 11,13 m

Długość obiektu: 23 m

Szerokość obiektu: 14,42 m

III. Dane wyjściowe.

- wizja lokalna na obiekcie,
- inwentaryzacja budowlana i instalacyjna na potrzeby projektu,

Normy i przepisy.

| Nr normy | Tytuł normy |
|---------------------------------------|---|
| PN-EN 62305-1:2011 - wersja angielska | Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne |
| PN-EN 62305-1:2011 - wersja polska | Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne |
| PN-EN 62305-2:2012 - wersja angielska | Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem |
| PN-EN 62305-3:2011 - wersja angielska | Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia |
| PN-EN 62305-3:2011 - wersja polska | Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia |
| PN-EN 62305-4:2011 - wersja angielska | Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach |
| PN-EN 62305-4:2011 - wersja polska | Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach |

IV. Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja obejmuje następujący zakres robót:

1. Montaż zwodów odgromowych.
2. Montaż iglic odgromowych.
3. Montaż przewodów odprowadzających.
4. Montaż złącz kontrolnych.

W zakresie opracowania nie znajdują się

1. Montaż przewodów uziemiających – bednarki otokowej
2. Montaż uziomów
3. Instalacji przeciwprzebieciowej związanej ściśle z zewnętrzną instalacją odgromową.

Powyższe elementy są już wykonane

Powiązania całej instalacji poprzez zaciski i złącza. Niniejsza dokumentacja nie obejmuje:

1. Instalacji przeciwprzebieciowej związanej ściśle z zewnętrzną instalacją odgromową.
2. Instalacji wyrównania potencjałów w zakresie niezbędnym dla prawidłowej pracy urządzeń na dachu.

V. Analiza Ryzyka zgodnie z PN-EN 62305-2

1. Ocena ryzyka w programie IEC RISK



**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
62305-2
Edition-1
2005-01**

Wymiary obiektu:

Długość obiektu (m): 23
Szerokość obiektu (m): 13
Wysokość powierzchni dachu (m)*: 11
Powierzchnia równoważna (m2): 6 096 m2

Właściwości obiektu:

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej: Zwykle
Skuteczność ekranowania obiektu: Średnia
Wewnętrzne przewodowanie: Nieekranowane

Wpływ otoczenia:

Współczynnik położenia: Podobnej wysokości
Współczynnik otoczenia: Podmiejska
Liczba dni burzowych: 26 days/year
Roczna gęstość wyładowań: 2,6 flashes/km2

Środki ochrony:

Klasa ochrony LPS: klasa IV
Środki ochrony ppoż.: Systemy ręczne
Ochrona od przepięć: Koord. SPD IEC 62305-4

Linie usług elektrycznych:

Linia zasilająca:

Rodzaj wprowadzanych linii: Przewód napowietrzny
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane
Obecność transformatora SN/nn: Brak transformatora

Inne linie napowietrzne:

Liczba linii przewodzących: 0
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Inne linie kablowe:

Liczba linii przewodzących: 1
Rodzaj linii zewnętrznych: Ekranowane

Rodzaje strat:

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

Specjalne zagrożenie życia: Wysoki poziom paniki
Utrata życia wskutek pożaru: Obiekty handlowe, szkoły ...
Utrata życia wskutek przepięć: Nie dotyczy

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

Utrata usług wskutek pożaru: Brak usług
Utrata usług wskutek przepięć: Brak usług

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

Utrata dóbr wskutek pożaru: Poważna strata

Typ 4 - straty materialne:

Specjalne ryzyko strat: Brak specjalnego zagrożenia
Straty wskutek pożaru: Biuro, szkoła
Straty wskutek przepięć: Muzeum, szkoła
Straty porażeniowe: Brak ryzyka porażenia
Tolerowane ryzyko strat: 1 na 1.000

Wyniki obliczeń ryzyka:

| | <i>Tolerable Risk Rt</i> | <i>Direct Strike Risk Rd</i> | <i>Indirect Strike Risk Ri</i> | <i>Calculated Risk R</i> |
|---------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| Utrata życia ludzkiego: | 1,00E-05 | 1,99E-06 | 2,75E-06 | 4,74E-06 |
| Utrata usług publicznych: | 1,00E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Utrata dóbr kulturalnych: | 1,00E-03 | 7,93E-07 | 1,10E-06 | 1,89E-06 |
| Straty materialne: | 1,00E-03 | 1,82E-06 | 7,25E-05 | 7,43E-05 |

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

Niniejszy program jest pomocny w analizie różnych czynników przy ocenie ryzyka strat piorunowych. Nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich elementów projektowych, które mogłyby czynić obiekt mniej lub bardziej podatnym na szkody piorunowe. W nietypowych przypadkach czynniki osobowe i materialne mogą być bardzo ważne i powinny być dodatkowo uwzględnione w obliczeniach. Program ten jest przeznaczony do stosowania w powiązaniu z normą IEC 62305-2.



Wyniki odnoszące się do powierzchni zbierania i częstosci:

| | |
|---|--------------------|
| Ad - powierzchnia równoważna zbierania bezpośrednich trafień w obiekt | 6 096 m2 |
| Nd - średnia roczna liczba bezpośrednich trafień w obiekt | 0,008 flashes/year |
| Am - powierzchnia zbierania trafień pobliskich powodujących napięcia indukowane w obiekcie | 214 649 m2 |
| Nm - średnia roczna liczba trafień pobliskich indukujących przepięcia w obiekcie | 0,550 flashes/year |
| Ac1 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię napowietrzną | 34 812 m2 |
| NL1 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię napowietrzną | 0,045 flashes/year |
| Al1 - powierzchnia zbierania trafień pobliskich względem linii napowietrznej | 1 000 000 m2 |
| NI1 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii napowietrznej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia | 1,300 flashes/year |
| Ac2 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię kablową | 21 623 m2 |
| NL2 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię kablową | 0,028 flashes/year |
| Al2 - powierzchnia zbierania pośrednich trafień w linię kablową | 559 017 m2 |
| NI2 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii kablowej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia | 0,727 flashes/year |

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

| | |
|--|------------------------------|
| RA1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu | 7,93E-09 |
| RB1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt | 0,00E+00 0,00E-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 |
| RV1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linię | 2,20E-09 |
| RW1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię | 2,75E-06 |
| RW1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linię | 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 | 0,00E+00 0,00E+00 |
| RC2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt | 0,00E+00 |
| RM2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu | 0,00E+00 |
| RV2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię | 0,00E+00 |
| RW2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię | 0,00E+00 |
| RZ2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii | 0,00E+00 |

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

| | |
|--|------------------------------|
| RB3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt | 0,00E+00 0,00E-07 |
| RV3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię | 1,10E-06 |

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 | 0,00E+00 0,00E-06 |
| RC4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt | 2,38E-07 |
| RM4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu | 1,65E-05 |
| RU4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linię | 0,00E+00 |
| RV4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linię | 2,20E-06 |
| RW4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linię | 2,20E-06 |
| RZ4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii | 5,16E-05 |

IEC Risk Assessment Calculator Project: PROJECT 1
 Plik Opcje Dokumentacja Pomoc

Wymiary obiektu:

Długość obiektu (m): 23

Szerokość obiektu (m): 13

Wysokość powierzchni dachu (m)*: 11

Wysokość najwyższej części dachu (m)*: 12

* Mierzone od powierzchni gruntu

Powierzchnia równoważna (m²): 6 096 m²

Linie usług elektrycznych:

Linia zasilająca:

Rodzaj wprowadzanych linii: Przewód napowietrzny

Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Obecność transformatora ŚN/hn: Brak transformatora

Inne linie napowietrzne:

Liczba linii przewodzących: 0

Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Inne linie kablowe:

Liczba linii przewodzących: 1

Rodzaj linii zewnętrznych: Ekranowane

Rodzaje strat:

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

Specjalne zagrożenie życia: Wysoki poziom paniki

Utrata życia wskutek pożaru: Obiekty handlowe, szkoły ...

Utrata życia wskutek przepięć: Nie dotyczy

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

Utrata usług wskutek pożaru: Brak usług

Utrata usług wskutek przepięć: Brak usług

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

Utrata dóbr wskutek pożaru: Poważna strata

Typ 4 - straty materialne:

Specjalne ryzyko strat: Brak specjalnego zagrożenia

Straty wskutek pożaru: Biuro, szkoła

Straty wskutek przepięć: Muzeum, szkoła

Straty porażeniowe: Brak ryzyka porażenia

Tolerowane ryzyko strat: 1 na 1.000

Właściwości obiektu:

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej: Zwykłe

Skuteczność ekranowania obiektu: Średnia

Wewnętrzne oprzewodowanie: Nieekranowane

Wpływy otoczenia:

Współczynnik położenia: Podobnej wysokości

Współczynnik otoczenia: Podmiejska

Liczba dni burzowych: 26 days/year

Roczna gęstość wyładowań: 2,6 flashes/km²

Mapa izokerauniczna: Podgląd mapy

Środki ochrony:

Klasa ochrony LPS: klasa IV

Środki ochrony ppoż.: Systemy ręczne

Ochrona od przepięć: Koord. SPD IEC 62305-4

Wyniki obliczeń ryzyka:

| | Tolerowane ryzyko (DR) | | Ryzyko trafień kumulowanych (DR) | | Ryzyko trafień indywidualnych (DR) | | Ryzyko obliczone (DR) |
|---------------------------|------------------------|----|----------------------------------|---|------------------------------------|---|-----------------------|
| Utrata życia ludzkiego: | 1,00E-05 | => | 1,99E-06 | + | 2,75E-06 | = | 4,74E-06 |
| Utrata usług publicznych: | 1,00E-03 | => | 0,00E+00 | + | 0,00E+00 | = | 0,00E+00 |
| Utrata dóbr kulturalnych: | 1,00E-03 | => | 7,93E-07 | + | 1,10E-06 | = | 1,89E-06 |
| Straty materialne: | 1,00E-03 | => | 1,82E-06 | + | 7,25E-05 | = | 7,43E-05 |

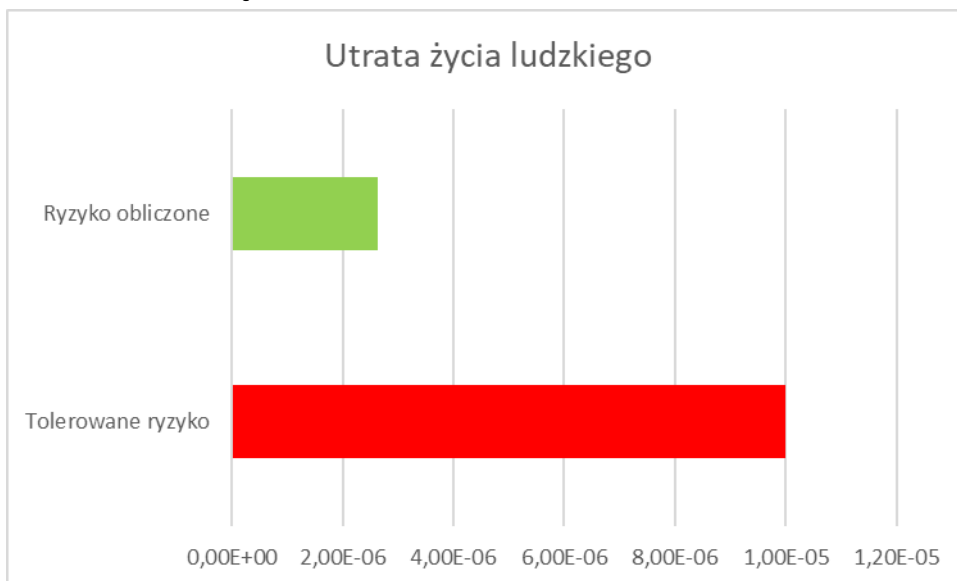
Obliczenia:

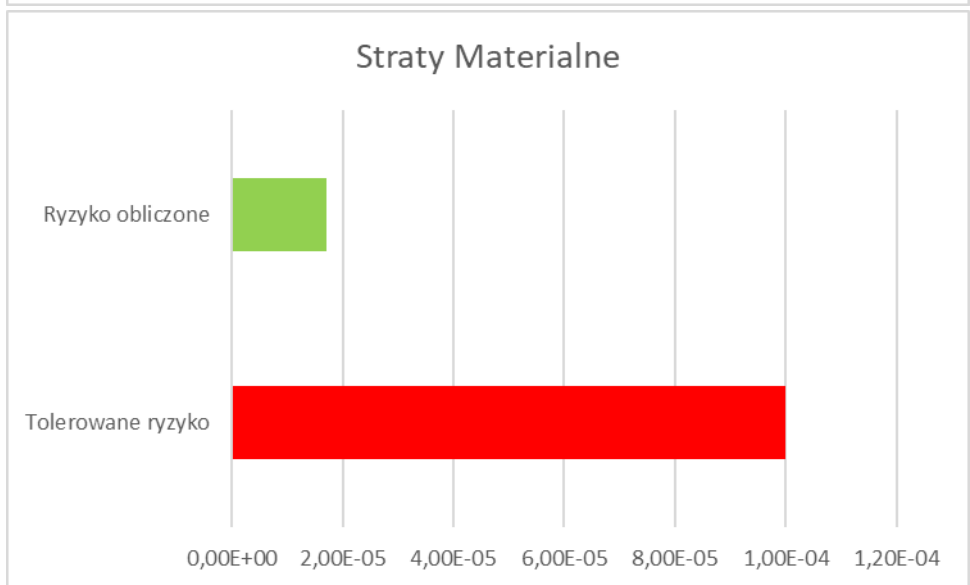
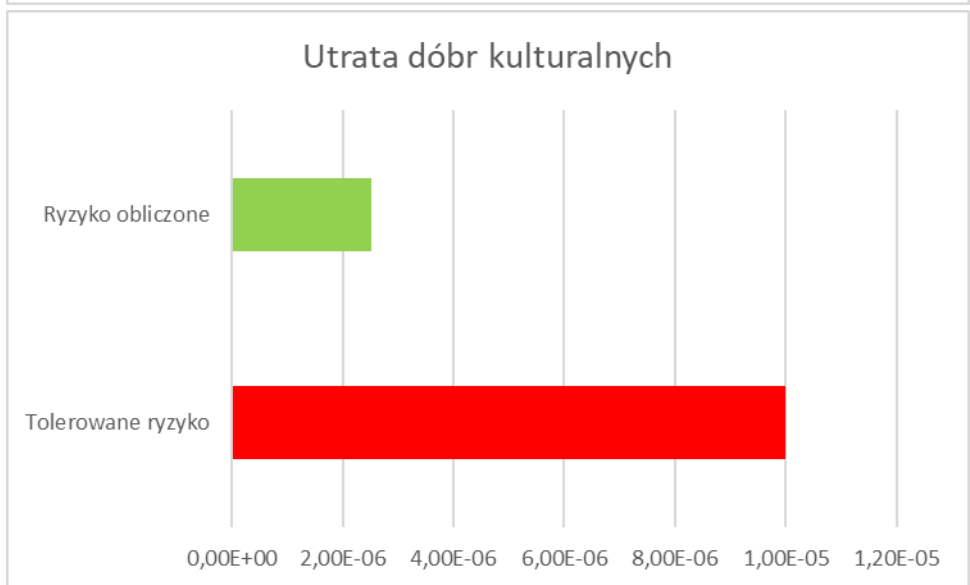
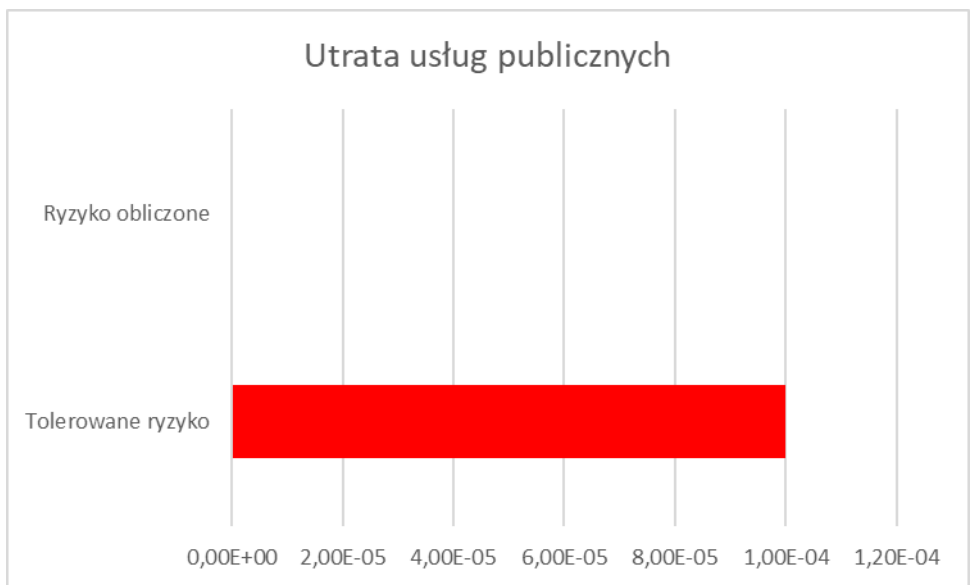
Niniejszy program jest pomocny w analizie różnych czynników przy ocenie ryzyka strat piorunowych. Nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich elementów projektowych, które mogłyby czynić obiekt mniej lub bardziej podatnym na szkody piorunowe. W nietypowych przypadkach czynniki osobowe i materialne mogą być bardzo ważne i powinny być dodatkowo uwzględnione w obliczeniach. Program ten jest przeznaczony do stosowania w

Please register so we can keep you updated - see Help menu ...
 Project: PROJECT 1 | Toolset: DN | Database: v1.0.3 | Map: POLISH | 20.06.2022

2. Podsumowanie wyników

WYBRANO III KLASĘ OCHRONY LPS





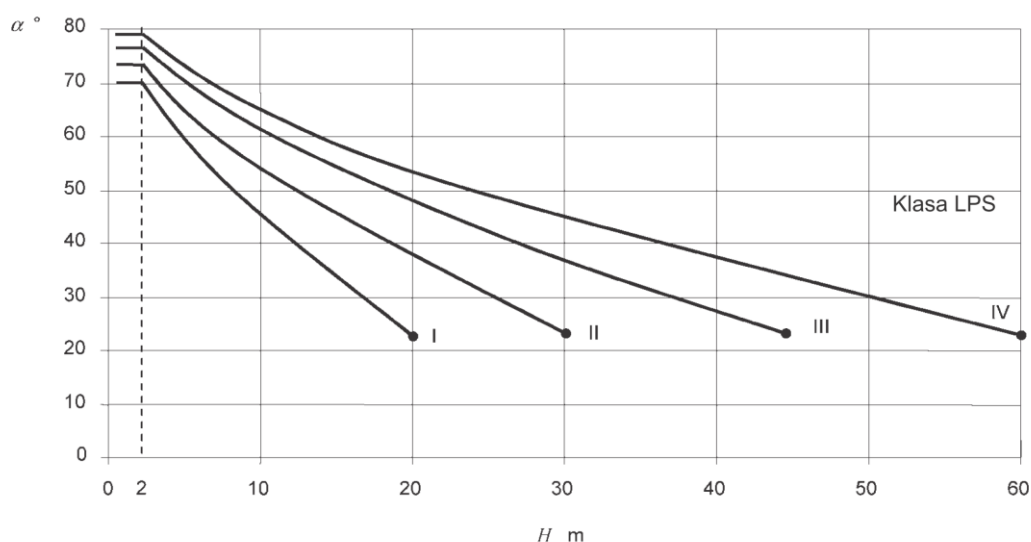
VI. Podstawa założenie dla IV klasy LPS

Tablica 2 – Maksymalne wartości promienia toczonej kuli, wymiarów siatki i kąta ochronnego, odpowiadających klasom LPS

| Klasa LPS | Metoda ochrony | | |
|-----------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| | Promień toczonej kuli r m | Wymiary siatki W m | Kąt ochronny α° |
| I | 20 | 5 × 5 | Patrz rysunek poniżej |
| II | 30 | 10 × 10 | |
| III | 45 | 15 × 15 | |
| IV | 60 | 20 × 20 | |

– 15 –

EN 62305-3:2006



UWAGA 1 Nie do stosowania poza wartościami oznaczonymi przez •.

W tych przypadkach ma zastosowanie tylko metoda toczącej się kuli i metoda oczkowa.

UWAGA 2 H jest wysokością zwodu od płaszczyzny odniesienia obszaru poddawanego ochronie.

UWAGA 3 Kąt nie zmienia się dla wartości H poniżej 2 m.

Wartość kąta ochronnego przyjmuję 65°

Tablica 4 – Typowe odległości między przewodami odprowadzającymi i pomiędzy przewodami otokowymi wg klas LPS

| Klasa LPS | Typowe odległości m |
|-----------|------------------------|
| I | 10 |
| II | 10 |
| III | 15 |
| IV | 20 |

3. Obliczenie odstępów izolacyjnych

UPROSZCZONA METODA WYZNACZANIA ODSTĘPÓW IZOLACYJNY WG PN-EN 62305:2011

| | | |
|------------------|---------------------------|--|
| Obiekt chroniony | | Współrzędne obiektu wg osi na rysunku (wypełnij) |
| Nr | Nazwa (wypełnij) | |
| 1 | Dębogórze ul. Pomorska 30 | 54,59 |

| | | |
|--------------------|--------------|-------|
| Klasa LPS | WSTAW | k_i |
| 1 klasa I | 3 | 0,04 |
| 2 klasa II | | |
| 3 klasa III lub IV | | |

| | | |
|-------------------------------|--------------|-------|
| Materiał odstępu izolacyjnego | WSTAW | k_m |
| 1 powietrze | 1 | 1 |
| 2 beton , cegła | | |
| 3 elementy dystansujące | | |

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Ilość przewodów odprowadzających | WSTAW |
| | 6 |

| | |
|--|--------------|
| Ilość zwodów przyłączonych do masztu Wstaw wartości z zakresu 1,2 | WSTAW |
| | 2 |

| | |
|---------------|------|
| s_{min} [m] | 0,33 |
|---------------|------|

$$s_{min} \gg k_j / k_m (k_{c1} L_1 + k_{c2} L_2 + \dots + k_{cn} L_n)$$

dla L_1

$$k_{c1}=1$$

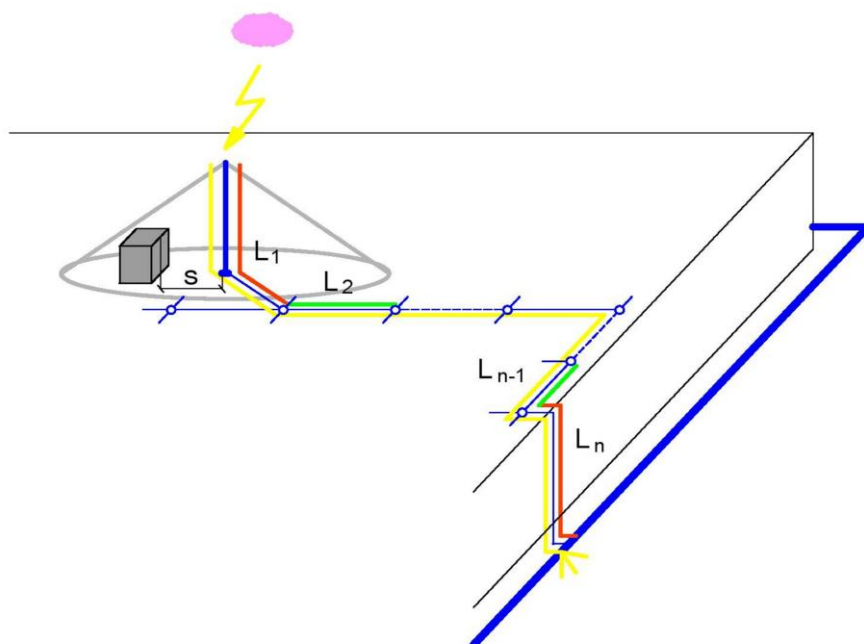
dla $i > 1$ oraz $i < n$

$$k_{ci} = (k_{ci-1} / 0,5)$$

dla L_n

$$k_{cn} = \text{maximum}(k_{cn-1} / 0,5; 1 / (\text{ilość przewodów odprowadzających}))$$

| | |
|-----------------|---------------------|
| Nr odcinka | WSTAW [m] |
| L ₁ | 6,0 |
| L ₂ | 6,0 |
| L ₃ | 6,0 |
| L ₄ | 6,0 |
| L ₅ | 6,0 |
| L ₆ | 6,0 |
| L ₇ | 6,0 |
| L ₈ | 6,0 |
| L ₉ | 6,0 |
| L ₁₀ | 6,0 |
| L ₁₁ | 6,0 |
| L ₁₂ | 6,0 |
| L ₁₃ | 6,0 |
| L ₁₄ | 6,0 |
| L ₁₅ | 6,0 |
| L ₁₆ | 6,0 |
| L ₁₇ | 6,0 |
| L ₁₈ | 6,0 |
| L ₁₉ | 6,0 |



4. Stan istniejący elementów na dachu

W stanie istniejącym na dachu znajdują się komin wentylacyjny, który jest do rozbioru. Ponadto na szklanym zadaszeniu znajduje się iglica odgromowa, która musi zostać zlikwidowana z uwagi na wynik obliczeń instalacji odgromowej zgodnie z metodą toczonej kuli.

Wszystkie przewodzące elementy na dachu tj. anteny, kominki itp. Muszą znajdować się w strefie chronionej przez maszty odgromowe oraz muszą być zachowane minimalne odstępy izolacyjne części przewodzących od elementów instalacji odgromowej. Odstęp izolacyjny z obliczeń wynosi 0,33m, ale należy dla bezpieczeństwa przyjąć 0,6m.

Wszystkie iglice oraz drut odgromowy istniejącej instalacji odgromowej należy zdemontować.

5. Wnioski po obliczeniach i wizji lokalnej

W stanie istniejącym instalacja odgromowa jest w złym stanie technicznym i musi zostać całościowo zdemontowana. Nowa instalacja odgromowa będzie wykonana na dachu ze zwodów poziomych niskich po obwodzie dachu o oczku w rozmiarach $m \times 20 \times 20$ dla IV klasy ochrony odgromowej oraz z iglic odgromowych o wys. 4m. Wszystkie elementy przewodzące istniejące na dachu należy odizolować od instalacji odgromowej zachowując odstęp izolacyjny o wartości 0,6 m.

Budynek musi być wyposażony w ogranicznik przepięć II klasy dla zachowania odpowiedniej klasy ochrony odgromowej. Ogranicznik przepięć nie jest przedmiotem tego opracowania.

VII. Uprawnienia projektanta

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 1 -

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r.

sygn. akt. 209/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan KRZYSZTOF HENRYK DĄBROWSKI
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 29.10.1986 r. w Wejherowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0186/POOE/14

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Krzysztof Henryk Dąbrowski upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

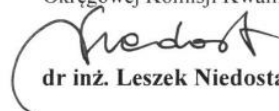
Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

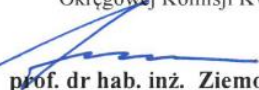
PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


inż. Eugeniusz Blicharski



Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Henryk Dąbrowski
84-200 Wejherowo, ul. Karnowskiego 43
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa

6. Aktualne zaświadczenie z izby



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-KVM-AC9-I9N *

Pan Krzysztof Henryk Dąbrowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0073/13

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-28 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



VIII. Oświadczenie projektanta

Działając zgodnie z ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oświadczam, że dokumentacja projektowa:

Projekt pt.

Instalacji odgromowa na budynku Szkoły Podstawowej w Dębogórze Projekt instalacji odgromowej

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczam, że dokumentacja została wydana w stanie kompletnym

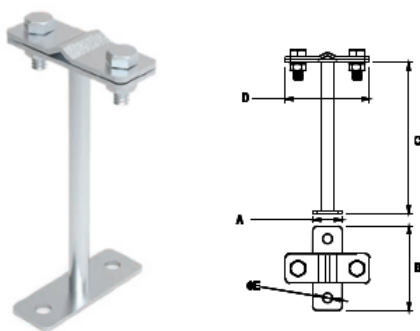
Z chwilą podpisania protokołu przyjęcia dokumentacji na zamawiającego przechodzą prawa autorskie i majątkowe. Jednocześnie wyrażam zgodę na wykonania opracowań zależnych przez inne osoby uprawnione.

IX. Przykładowe rozwiązania



Drut FI 8

Uchwyt dystansowy przykręcany



Służy do prowadzenia drutu odgromowego lub bednarki na ścianach obiektów. Mocowany do podłoża poprzez przykręcanie. Uchwyty należy stosować max. co 1 m wg PN-EN 62305-2:2009.

| NUMER KATALOGOWY | TYP | A | B | C | D | E | Śruba |
|------------------|------|----|----|-----|----|---|-------------|
| 96300101 | 63.1 | 20 | 57 | 100 | 57 | 7 | 2 × M6 × 16 |
| 96300201 | 63.2 | 20 | 57 | 50 | 57 | 7 | 2 × M6 × 16 |

Zmiana dwóch ostatnich cyfr numeru katalogowego pozwoli na zamianę wersji materiałowej produktu.

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| OC | 01 | OG | 02 | CU | 03 | NI | 05 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

Uchwyt do montażu drutu na elewacji budynku

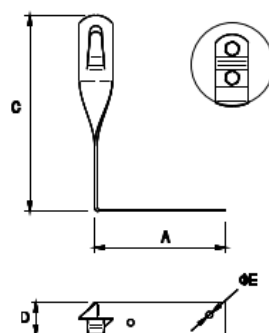
Uchwyt kątowy skręcony

Służy do prowadzenia drutu odgromowego na dachach krytych gontem bitumicznym oraz drewnianym. Mocowany do podłoża za pomocą wkrętów lub gwoździ do łąty dachowej. Do drutu $\varnothing 10$ należy wykorzystać uchwyty skręcane. Uchwyt pozwala na prowadzenie drutu prostopadle do krawędzi dachu.

| NUMER KATALOGOWY | TYP | Rodzaj | A | C | D | E |
|------------------|----------|-----------|-----|-----|----|---|
| 91100102 | 11.1 | zaciskany | 100 | 150 | 25 | 5 |
| 91100702 | 11.1.1 | zaciskany | 100 | 100 | 25 | 5 |
| 91101102 | 11.1/S | skręcany | 100 | 150 | 25 | 5 |
| 91101602 | 11.1.1/S | skręcany | 100 | 100 | 25 | 5 |

Zmiana dwóch ostatnich cyfr numeru katalogowego pozwoli na zmianę wersji materiałowej produktu.

OG 02 CU 03 LA 16 Lakierujemy tylko wersję skręcane.



43

Uchwyt do montażu drutu na dachu – montaż wzdłuż dachówki

Uchwyt gąsiorowy uniwersalny G6 z plastikiem



Zobacz także iglice gąsiorowe – str. 86.

Służy do prowadzenia drutu odgromowego na szczytach dachów krytych dachówką. Mocowany do gąsiora poprzez skręcanie. Uchwyt ten poprzez duży zakres regulacji obejmy pozwala na dopasowanie do większości modeli i typów gąsiora. Należy stosować tylko z drutem o przekroju $\varnothing 8$. Element mocujący drut wykonany jest z plastiku. Kolor plastiku szary, czarny i ceglasty.

| NUMER KATALOGOWY | TYP | A | B | C | D | Śruba |
|------------------|------|----|---------|----|----|---------|
| 95900201 | 59.2 | 65 | 200-390 | 26 | 70 | M6 x 16 |

Zmiana dwóch ostatnich cyfr numeru katalogowego pozwoli na zmianę wersji materiałowej produktu.

OC 01 OG 02 CU 03 NI 05 LA 16

Uchwyt do montażu drutu na dachu – montaż w kalenicy

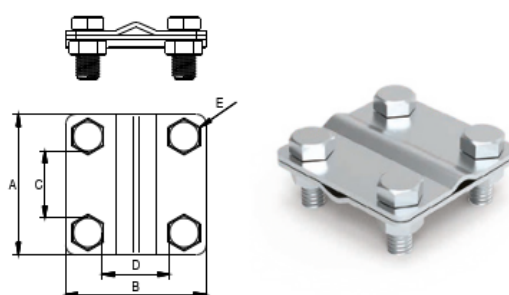
Złącze krzyżowe 4-śrubowe

Służy do krzyżowego połączenia drutu odgromowego. Złącze składa się z dwóch części o grubości 2 mm, skręcanych za pomocą 4 śrub M8. Wersja 90100101 nadaje się do łączenia drutu o średnicy do 8 mm, a wersja 90100201 do drutu o średnicy 10 mm.

| NUMER KATALOGOWY | TYP | A | B | C | D | E |
|------------------|-----|----|----|----|----|-------------|
| 90100101 | 1.1 | 57 | 57 | 30 | 30 | 4 x M8 x 20 |
| 90100201 | 1.2 | 57 | 57 | 30 | 30 | 4 x M8 x 30 |

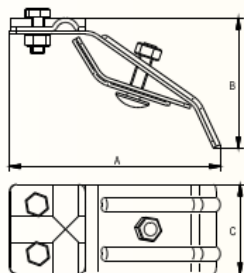
Zmiana dwóch ostatnich cyfr numeru katalogowego pozwoli na zmianę wersji materiałowej produktu.

OC 01 OG 02 CU 03 NI 05 CU/OC 06 M5 10



Uchwyt do łączenia uzimu z płaskownika z drutem odgromowym.

Złącze rynnowe



Służy do mocowania drutu odgromowego do każdego rodzaju rynny. Złącze składa się z dwóch części o grubości 2 mm, skręconych ze sobą za pomocą śruby M6. Wersja 90300201 ma dodatkowo nasadkę umożliwiającą prowadzenie drutu wzdłuż rynny.

| NUMER KATALOGOWY | TYP | Rodzaj | A | B | C | Śruba |
|------------------|-------|----------|----|-----|----|---------|
| 90300201 | 3.1/S | skręcane | 40 | 103 | 40 | M6 × 30 |

Zmiana dwóch ostatnich cyfr numeru katalogowego pozwoli na zmianę wersji materiałowej produktu.

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| OC | 01 | OG | 02 | CU | 03 | NI | 05 | M5 | 10 | LA | 16 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

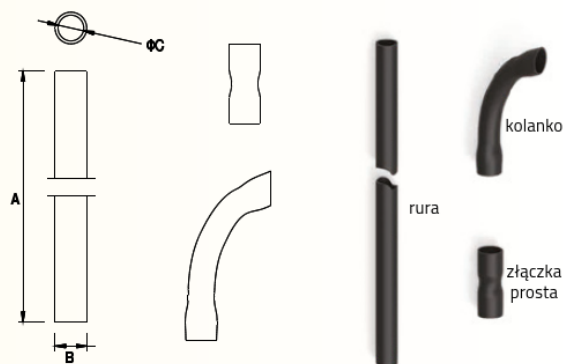
Uchwyt do łączenia drutu wzdłuż rynny na dachu

Rura instalacyjna do bednarki

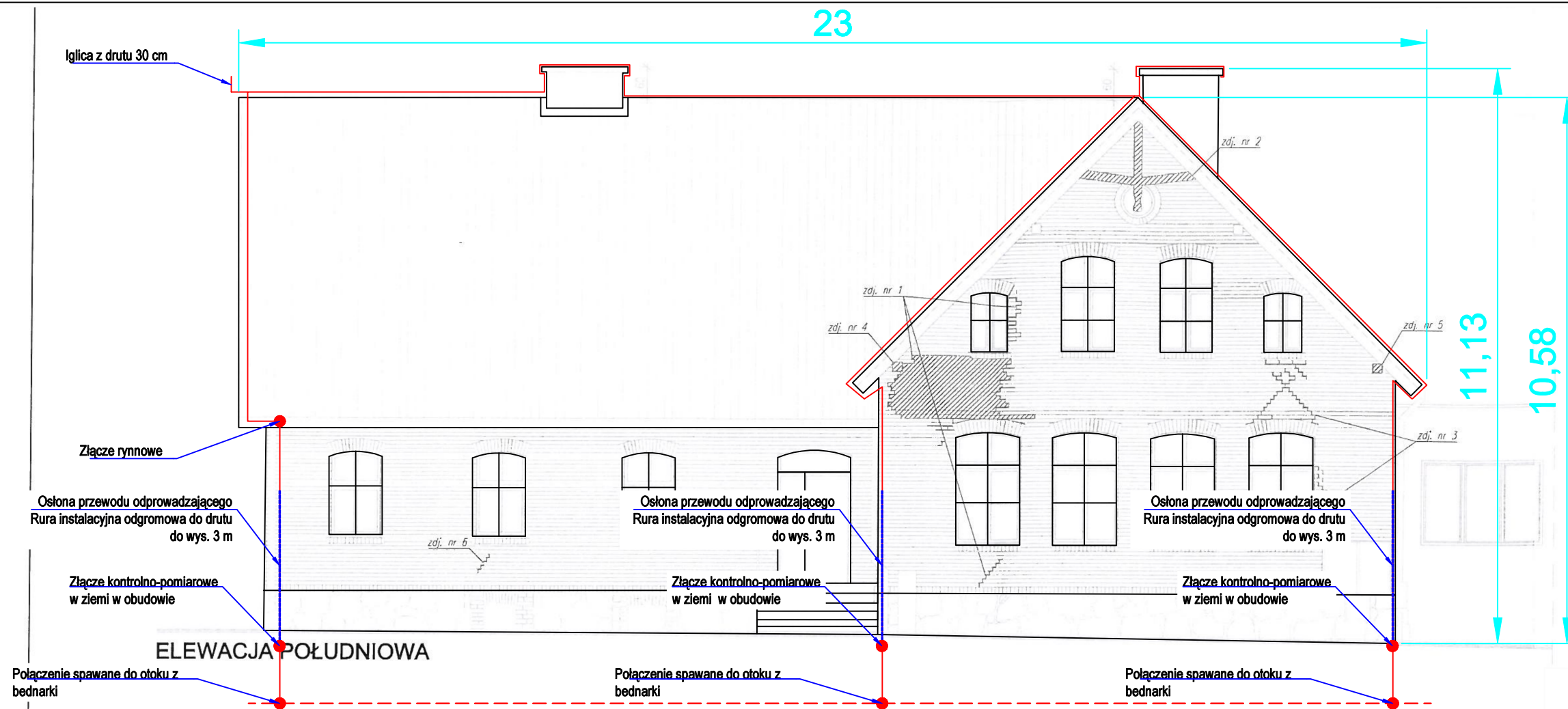
Służy do prowadzenia bednarki pod elewacją budynku. Materiał zapewnia odpowiednią sztywność oraz nierozprzestrzenianie płomienia. Średnica pozwala na zastosowanie rury do bednarki o przekroju max. 30 × 4. Rurę należy mocować do ściany za pomocą uchwytów 94800901 (str. 35).

| NUMER KATALOGOWY | TYP | Rodzaj | A | B | C |
|------------------|-----|----------------|------|----|----|
| 10420108 | – | rura | 3000 | 40 | 34 |
| 10500308 | – | złączka prosta | – | – | – |
| 10500408 | – | kolanko | – | – | – |

PCV



Czarna rura osłonowa do osłonięcia bednarki do wysokości 2,50 m od ziemi. Montaż na elewacji



ZK3 Złącze kontrolno-pomiarowe uziemienia

Uziom otokowy wykonany z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4

Wszystkie połączenia instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją poprzez pomalowanie farbą podkładową i pokrycie lakierem ochronnym

1. INSTALACJĘ ODGROMOWĄ NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z NORMĄ PN-EN 62305-1:2008, PN-EN 62305-2:2008, PN-EN 62305-3:2009

- Iglica odgromowa 0,3m

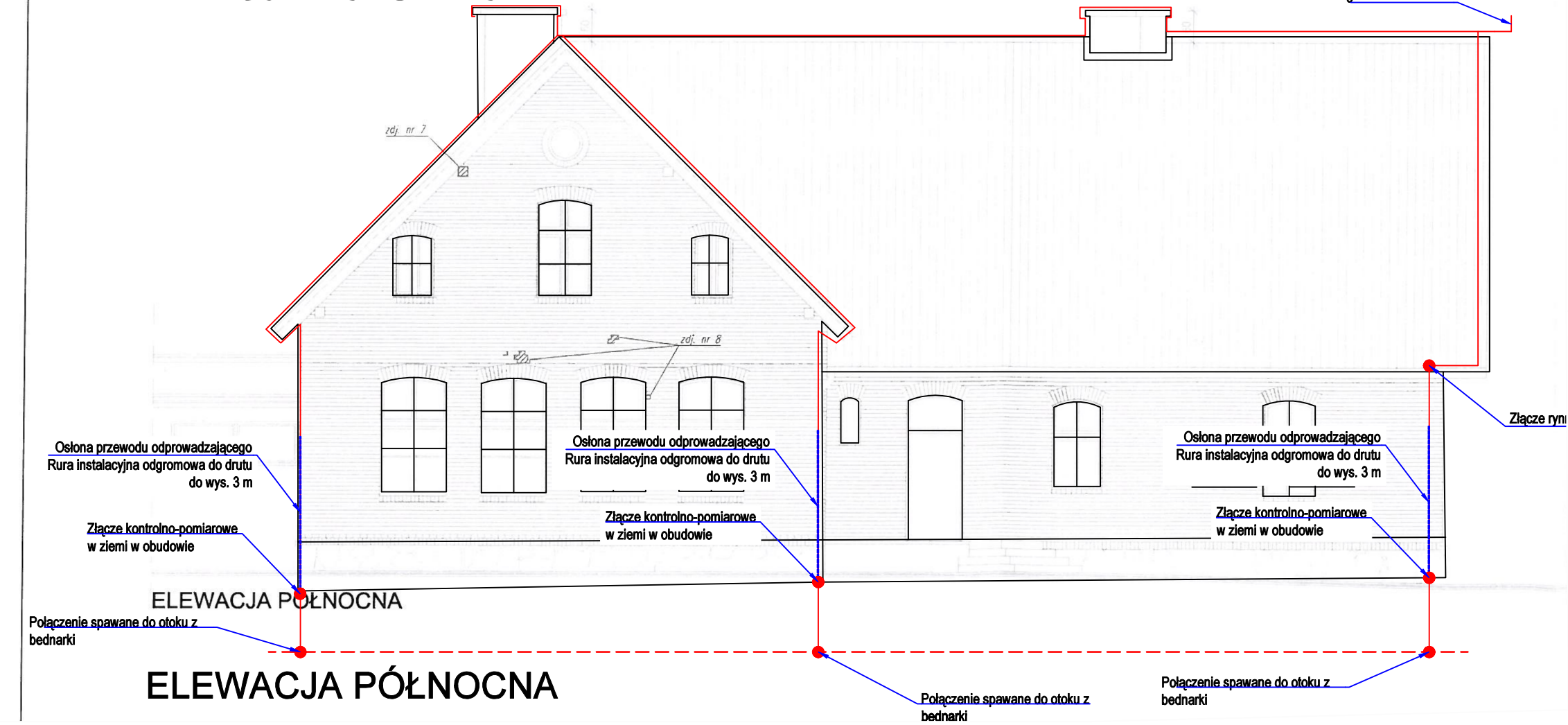
- drut FeZn fi8mm

ZK6 - w punkcie połączyć zwody poziome na dachu z przewodami odprowadzającymi

UWAGI:

1. Instalacje odgromową należy wykonać jako zwody poziome niskie drutem ocynkowanym fi8mm oraz iglice odgromowe o wys. 0,3 m
2. Instalacja odgromowa musi spełniać wymagania normy PN-EN62305
3. Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn Ø8. Montowanym do podłoża elewacji w odstępach max. 1 m.
4. Wszystkie elementy metalow, urządzenia techniczne na dachu muszą znajdować się w odstępie izolacyjnym od instalacji odgromowej o wartości 60 cm
5. Wszystkie połączenia instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją .
6. Przewody odprowadzające przy gruncie należy zabezpieczyć rurą odgromową dla bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w pobliżu w czasie wyladowania

ELEWACJA POŁUDNIOWA



| | | | |
|---|------------------------------|---|-------|
| BIURO PROJEKTOWE | | ELCADO Krzysztof Dąbrowski ul. Leona Wyczółkowskiego 19 84-200 Wejherowo tel. 506-589-474 e-mail: biuro@elcado.pl | |
| | | | |
| Objekt: Projekt instalacji odgromowej dla budynku Szkoły Podstawowej w Dębogórze przy ul. Pomorskiej 30 | | | |
| Inwestor: Gmina Kosakowo ul. Żeromskiego 69 81-198 Dębogórze | | | |
| Widok Elewacji | | | |
| Projekt: Branża Elektryczna | | | |
| Projektant: | mgr inż. Krzysztof Dąbrowski | upr. nr POM/0186/POOE/14 specjalność elektryczna | |
| Data: | 04.2022 r. | Skala: | 1:100 |
| | | Nr rys.: | E1 |
| | | Faza: | PB |

14,42

Iglica z drutu 30 cm

Iglica z drutu 30 cm

zdj. nr 9

zdj. nr 10

zdj. nr 11

Oslona przewodu odprowadzającego
Rura instalacyjna odgromowa do drutu
do wys. 3 m

Złącze kontrolno-pomiarowe
w ziemi w obudowie

Oslona przewodu odprowadzającego
Rura instalacyjna odgromowa do drutu
do wys. 3 m

Złącze kontrolno-pomiarowe
w ziemi w obudowie

ELEWACJA ZACHODNIA

Iglica z drutu 30 cm

Iglica z drutu 30 cm

Złącze rynnowe

Złącze rynnowe

Oslona przewodu odprowadzającego
Rura instalacyjna odgromowa do drutu
do wys. 3 m

Złącze kontrolno-pomiarowe
w ziemi w obudowie

Oslona przewodu odprowadzającego
Rura instalacyjna odgromowa do drutu
do wys. 3 m

Złącze kontrolno-pomiarowe
w ziemi w obudowie

Włączenie do istniejącego otoku

ELEWACJA WSCHODNIA

Włączenie do istniejącego otoku

ZK3



Złącze kontrolno-pomiarowe uziemienia



Uziom otokowy wykonany z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4

Wszystkie połączenia instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją poprzez pomalowanie farbą podkładową i pokrycie lakierem ochronnym

1. INSTALACJĘ ODGROMOWĄ NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z NORMĄ PN-EN 62305-1:2008, PN-EN 62305-2:2008, PN-EN 62305-3:2009



- Iglica odgromowa 0,3m



- drut FeZn f8mm

ZK6
8

- w punkcie połączyć zwody poziome na dachu z przewodami odprowadzającymi

UWAGI:

1. Instalacje odgromową należy wykonać jako zwody poziome niskie drutem ocynkowanym f8mm oraz iglice odgromowe o wys. 0,3 m
2. Instalacja odgromowa musi spełniać wymagania normy PN-EN62305
3. Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn Ø8. Montowanym do podłoża elewacji w odstępach max. 1 m.
4. Wszystkie elementy metalow, urządzenia techniczne na dachu muszą znajdować się w odstępnie izolacyjnym od instalacji odgromowej o wartości 60 cm
5. Wszystkie połączenia instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją .
6. Przewody odprowadzające przy gruncie należy zabezpieczyć rurą odgromową dla bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w pobliżu w czasie wyladowania

BIURO PROJEKTOWE



ELCADO Krzysztof Dąbrowski
ul. Leona Wyczółkowskiego 19
84-200 Wejherowo
tel. 506-589-474
e-mail: biuro@elcado.pl

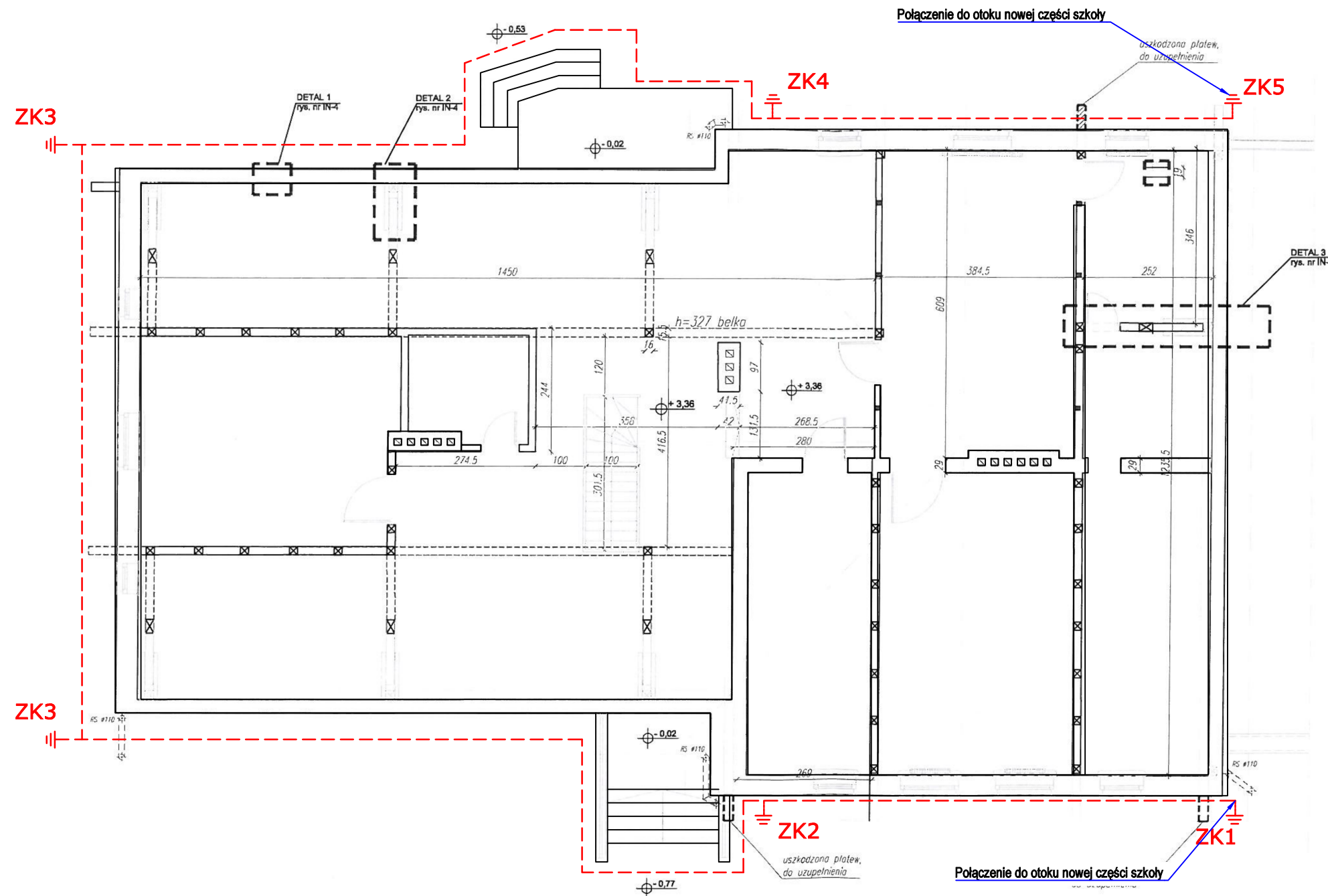
Objekt: Projekt instalacji odgromowej dla budynku Szkoły Podstawowej w Dębogórze przy ul. Pomorskiej 30

Investor: Gmina Kosakowo
ul. Żeromskiego 69
81-198 Dębogórze

Widok Elewacji

Projekt: Branża Elektryczna

| | | | |
|-------------|------------------------------|---|-------|
| Projektant: | mgr inż. Krzysztof Dąbrowski | upr. nr POM/0186/POOE/14 specjalność elektryczna | Faza: |
| Data: | 04.2022 r. | Nr rys.: E2 | PB |
| Skala: | 1:100 | | |



OBRYS BUDYNKU

- ZK3** Złącze kontrolno-pomiarowe uziemienia
- Uziom otokowy wykonany z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4

Wszystkie połączenia instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją poprzez pomalowanie farbą podkładową i pokrycie lakierem ochronnym

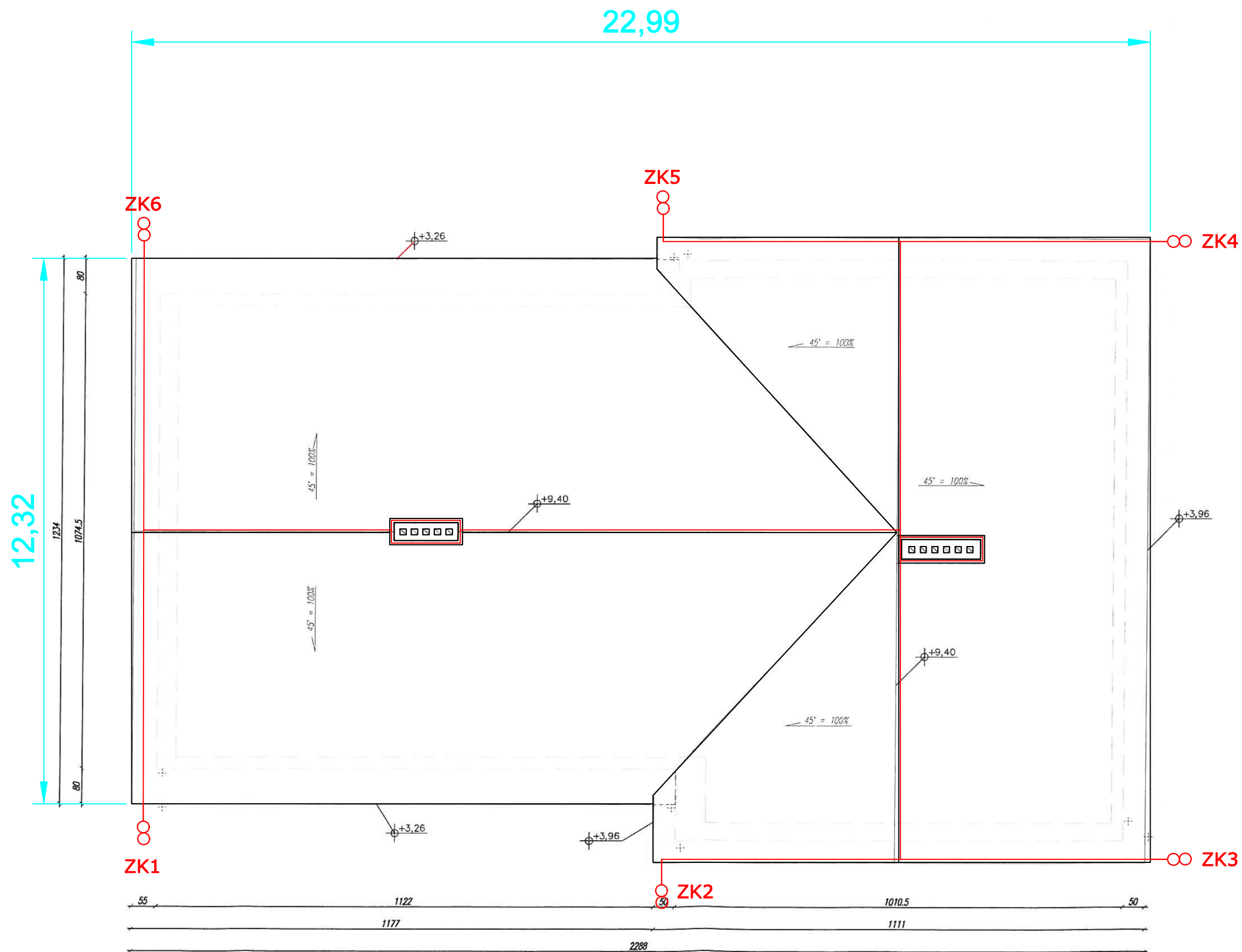
1. INSTALACJĘ ODGROMOWĄ NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z NORMĄ PN-EN 62305-1:2008, PN-EN 62305-2:2008, PN-EN 62305-3:2009

- iglica odgromowa 0,3m
- drut FeZn fi8mm
- ZK6** - w punkcie połączyć zwody poziome na dachu z przewodami odprowadzającymi



UWAGI:

- Instalacje odgromową należy wykonać jako zwody poziome niskie drutem ocynkowanym fi8mm oraz iglice odgromowe o wys. 0,3 m
- Instalacja odgromowa musi spełniać wymagania normy PN-EN62305
- Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn Ø8. Montowanym do podłoża elewacji w odstępach max. 1 m.
- Wszystkie elementy metalow, urządzenia techniczne na dachu muszą znajdować się w odstępnie izolacyjnym od instalacji odgromowej o wartości 60 cm
- Wszystkie połączenia instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją .
- Przewody odprowadzające przy gruncie należy zabezpieczyć rurą odgromową dla bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w pobliżu w czasie wyladowania

| | | | |
|---|------------------------------|---|-----------------------|
| BIURO PROJEKTOWE | | ELCADO Krzysztof Dąbrowski ul. Leona Wyczółkowskiego 19 84-200 Wejherowo tel. 506-589-474 e-mail: biuro@elcado.pl | |
| ELCADO Electrical Engineering | | | |
| Obiekt: Projekt instalacji odgromowej dla budynku Szkoły Podstawowej w Dębogórze przy ul. Pomorskiej 30 | | | |
| Inwestor: Gmina Kosakowo ul. Żeromskiego 69 81-198 Dębogórze | | | |
| Uziom otokowy | | | |
| Projekt: Branża Elektryczna | | | |
| Projektant: | mgr inż. Krzysztof Dąbrowski | upr. nr POM/0186/POOE/14 specjalność elektryczna | |
| Data: | 04.2022 r. | Skala: 1:100 | Nr rys.: E3 |
| | | | Faza: PB |






RZUT DACHU

-  ZK3 Złącze kontrolno-pomiarowe uziemienia
-  Uziom otokowy wykonany z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4

Wszystkie połączenia instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją poprzez pomalowanie farbą podkładową i pokrycie lakierem ochronnym

1. INSTALACJĘ ODGROMOWĄ NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z NORMĄ PN-EN 62305-1:2008, PN-EN 62305-2:2008, PN-EN 62305-3:2009

-  - Iglica odgromowa 0,3m
-  - drut FeZn fi8mm
-  ZK6 - w punkcie połączyć zwody poziome na dachu z przewodami odprowadzającymi

UWAGI:

1. Instalacje odgromową należy wykonać jako zwody poziome niskie drutem ocynkowanym fi8mm oraz iglice odgromowe o wys. 0,3 m
2. Instalacja odgromowa musi spełniać wymagania normy PN-EN62305
3. Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn Ø8. Montowanym do podłoża elewacji w odstępach max. 1 m.
4. Wszystkie elementy metalow, urządzenia techniczne na dachu muszą znajdować się w odstępnie izolacyjnym od instalacji odgromowej o wartości 60 cm
5. Wszystkie połączenia instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją .
6. Przewody odprowadzające przy gruncie należy zabezpieczyć rurą odgromową dla bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w pobliżu w czasie wyladowania

| | | | |
|---|------------------------------|---|-------|
| BIURO PROJEKTOWE | | ELCADO Krzysztof Dąbrowski ul. Leona Wyczółkowskiego 19 84-200 Wejherowo tel. 506-589-474 e-mail: biuro@elcado.pl | |
|  | | | |
| Obiekt: Projekt instalacji odgromowej dla budynku Szkoły Podstawowej w Dębogórze przy ul. Pomorskiej 30 | | | |
| Investor: Gmina Kosakowo ul. Żeromskiego 69 81-198 Dębogórze | | | |
| Rzut Dachy | | | |
| Projekt: Branża Elektryczna | | | |
| Projektant: | mgr inż. Krzysztof Dąbrowski | upr. nr POM/0186/POOE/14 specjalność elektryczna | |
| Data: | 04.2022 r. | Skala: | 1:100 |
| | | Nr rys.: | E4 |
| | | Faza: | PB |