

PROJEKTOWANIE I USŁUGI INWESTORSKIE**mgr inż. Piotr Ciotrowski**

12-200 Pisz ul. Czerniewskiego 1/43 tel. 602654133

<i>STADIUM</i>	PROJEKT BUDOWLANY
<i>BRANŻA</i>	ELEKTRYCZNA
<i>NAZWA PROJEKTU</i>	INSTALACJA ODGROMOWA

<i>INWESTOR</i>	<i>Gmina Ruciane Nida 12-220 Ruciane- Nida ul. Al.Wczasów 4</i>
<i>TEMAT</i>	<i>Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane-Nida ul. Mazurska dz.nr 95/14</i>

<i>Projektant:</i>	mgr inż. Piotr Ciotrowski	
<i>Sprawdził:</i>	mgr inż. Czesław Kołodziejczyk	

Pisz - 07. 2 0 0 9

Zakres:	Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul.Mazurska ,dz.nr 95/14	Str. 2
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	

Zawartość opracowania:

1. Świadectwa i uprawnienia.....	str. 3
1.1. Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego.....	str. 4-5
1.2. Świadectwa o przynależności do PPIB	str.6-7
1.3. Oświadczenia w trybie art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane...,.....	str. 8
2. Projekt budowlany.....	str.9
2.1 Opis techniczny.....	str.10-12
2.2. Obliczenia ochrony odgromowej	str.14-15
2.3. Informacja BIOZ	str.16-18
3. Rysunki	str. 19
nr E- 1 - Rzut dachu – inst. odgromowa	-str. 20

Zakres:	<i>Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul.Mazurska ,dz.nr 95/14</i>	Str. 3
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	

1. Świadectwa i uprawnienia

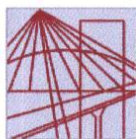
Zakres:

Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków
Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul. Mazurska ,dz.nr 95/14

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY
INSTALACJE ODGROMOWE

Str. 4



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu PIOTROWI CIOTROWSKIEMU
magistrowi inżynierowi elektrykowi
ur. dnia 16 listopada 1955 r. w Pisz

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0050/POOE/08

**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.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

W Łomży
Wydział Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska
Nr Łom./2/76

Została dnia 14.02.1973 r.

STwierdzenie przygotowania zamordowanego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.1, § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d, Rozporządzenia 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/ stwierdza się, że:

OB. CZESZAW KOZODZIEJCZYK

mgr inż. e l e k t r y k - specjalność przyrządy rozdzielcze i maszyny elektryczne specjalne, urodzony dnia 1 maja 1939 roku Leśniówka woj.kieleckie, posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji:

projektanta i kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych.

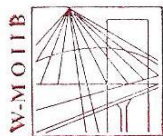
Ob. CZESŁAW KOŁODZIEJCZYK jest upoważniony do:

- 1/.do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/.do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



INZ. ALEXANDER CRUSZC
Dyrektor Wydziału

Zakres:	Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul. Mazurska , dz.nr 95/14	Str. 6
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Olsztyn 18 listopada 2008
(data)

Zaświadczenie nr 4033 / 2008

Pan/Pani **Piotr Ciotrowski**

miejsce zamieszkania **ul. Czerniewskiego 1/43**
12-200 Pisz

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IE/0364/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2009-01-01** do dnia **2009-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. *Zdzisław Binerowski*

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

Zakres:

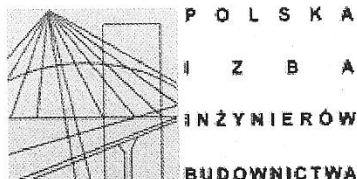
Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków
Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul. Mazurska , dz.nr 95/14

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY
INSTALACJE ODGROMOWE

Str. 7

Białystok, dnia 2008-12-09



ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Czesław Kołodziejczyk**
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa o numerze
ewidencyjnym **PDL/IE/0716/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie
od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2009-01-01**
do dnia **2009-12-31**.

PRZEWODNICZĄCY RADY
PODLASKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Ryszard Dobrowolski

Podlaska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, 15-281 Białystok, ul. Legionowa 28, lok. 402,
tel. (085) 742 49 30, 742 49 55, tel/fax (085) 742 49 45, www.pdl.piib.org.pl, e-mail: pd@piib.org.pl

Zakres:	<i>Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul.Mazurska ,dz.nr 95/14</i>	Str. 8
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany (a) **Piotr Ciotrowski** legitymujący (a) się dowodem osobistym **ABD034216** wydanym przez **Burmistrza Gminy i Miasta Pisz** jestem członkiem izby budowlanej pod numerem ewidencyjnym **WAM/IE/0364/01** (zaświadczenie izby ważne na dzień sporządzenia projektu w załączeniu) . Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (jednolity tekst z 2003r.Dz. U. Nr 207, póź. 2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam , że projekt budowlany : :**Budowa nowych dachów wielospadowychna kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane-Nida ul.Mazurska , dz.nr 95/14** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....
(podpis)

Pisz 06.2009

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Ja, niżej podpisany (a) **Czesław Kołodziejczyk** legitymujący (a) się dowodem osobistym **ABN 402923** jestem członkiem izby budowlanej pod numerem ewidencyjnym **PDL/IE/0716/01** (zaświadczenie izby ważne na dzień sporządzenia projektu w załączeniu) . Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (jednolity tekst z 2003r.Dz. U. Nr 207, póź. 2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam , że projekt budowlany : :**Budowa nowych dachów wielospadowychna kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane-Nida ul.Mazurska , dz.nr 95/14** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....
(podpis)

Pisz 06.2009

Zakres:	<i>Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul.Mazurska ,dz.nr 95/14</i>	Str. 9
Faza:	<i>PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE</i>	

2. Projekt budowlany

Zakres:	Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul.Mazurska ,dz.nr 95/14	Str. 10
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	

2.1 OPIS TECHNICZNY

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany,, Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane-Nida ul.Mazurska , dz.nr 95/14 ,, – w zakresie instalacji elektrycznych odgromowych .Celem opracowania jest zapewnienie ochrony odgromowej budynku zgodnie z oczekiwaniami użytkownika i obowiązującymi przepisami.

ZAKRES OPRACOWANIA

W projekcie w szczególności zostało ujęte:

- dobór typów osprzętu i rozwiązań ochronnych,
- dobór typów przewodów odgromowych,
- zastosowaniem się do wytycznych zawartych w PN-IEC 61024-1-2 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych, Zasady ogólne, Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
- zastosowaniem się do wytycznych zawartych w PN-86 05003/01 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych, Wymagania ogólne.
- zastosowanie się do wytycznych zawartych w PN-92 E-05009/54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne.
- zastosowaniem się do wytycznych zawartych w PN-IEC 60364-4-443 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- zastosowanie się do wytycznych zawartych w PN-IEC 60364-7-704 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.

PODSTAWA OPRACOWANIA.

Opracowanie wykonano w oparciu o następujące dane wyjściowe:

- Zlecenie zamawiającego wraz z założeniami wstępnymi,
- Projekt budowlano - inwentaryzacyjny architektury- dachy
- Inwentaryzację stanu istniejącego,
- Uzgodnienia z Inwestorem rodzaju instalacji oraz ich zakresów,
- Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia obowiązujące w trakcie projektowania,

Zakres:	Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul.Mazurska ,dz.nr 95/14	Str. 11
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	

LOKALIZACJA, DANE DOTYCZĄCE OCHRONY TERENU.

Kompleks składa się z budynków o zmiennych wysokościach wzajemnie przylegających do siebie.

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w m. Ruciane-Nida przy ul. Mazurskiej .

Przedmiotowy obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

INSTALACJA ODGROMOWA ISTNIEJĄCA

Obecnie istniejąca instalacja odgromowa dachach wykonano zwodami niskimi z drutu FeZn 6mm. Na kominach wykonana jest instalacja odgromowa połączona ze zwodami niskimi i przewodami odprowadzającymi DFeZn 6mm. wykonanymi metodą naciągową na budynkach wysokich oraz na wspornikach na łącznikach . Przewody odprowadzające połączone z przewodem uziemiającym (bednarka FeZn) poprzez złącza kontrolne .

Przewody uziemiające zabezpieczone konstrukcją wykonaną z kątownika .

ZAKRES, PLANOWANYCH PRAC

Zgodnie z projektem architektonicznym geometria oraz pokrycia dachu ulegną przeprojektowaniu .

W związku z powyższym należy wykorzystać projektowaną blachę trapezową pokrycia dachowego jako zwód poziomy niski pod warunkiem ,że :

- Jest zapewniona trwała ciągłość połączeń między poszczególnymi częściami pokrycia dachowego
- Warstwa metalu ma grubość nie mniejszą niż 0,5mm w przypadku , gdy :
 - nie zachodzi potrzeba zapobiegania perforacji pokrycia dachowego
 - pod powierzchnia pokrycia dachowego nie występuje warstwa materiału łatwo palnego
- Metalowe elementy nie są pokryte materiałami izolacyjnymi .
- Nie jest uznawane za izolację pokrycie blachy :
 - cienką warstwę farby ochronnej
 - warstwa asfaltu grubości do 0,5mm
 - warstwa folii o grubości do 1mm

W następstwie projektowanych prac budowlanych należy wykonać nową instalację odgromową j/n :

Zakres:	Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul. Mazurska ,dz.nr 95/14	Str. 12
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	

- Wszystkie wystające ponad dach elementy metalowe połączyć z pokryciem dachu lub ze zwodami poziomymi drutem DFeZn fi 8 mm
- Jako zwody poziome wykorzystać blaszane pokrycie dachu budynku pod warunkiem spełnienia normy PN-IEC 61024 oraz uzyskania zgody Inwestora na perforację blachy w przypadku uderzenia pioruna
- Zwody poziome połączyć należy z nowoprojektowanymi przewodami odprowadzającymi wykonanymi z drutu stalowego ocynkowanego FeZn fi 8 mm układanego na wspornikach ściennych i połączyć z uziomem poprzez złącza kontrolne .
- Uziom instalacji odgromowej istniejący - którego stan zgodnie z otrzymanymi informacjami spełnia wymagania i nadaje się do dalszej eksploatacji

Zakres dodatkowych prac :

- Demontaż istniejących zwodów poziomych na remontowanych dachach budynków Szkoły
- Demontaż instalacji odgromowej kominów
- Demontaż istniejących zwodów odprowadzających oraz złącz kontrolnych
- Odtworzenie uszkodzonej instalacji odgromowej – poprawienie mocowania przewodów uziemiających oraz ich osłon
- Pomiary kontrolne

Należy dokonać sprawdzenia stanu przewodów uziemiających w ziemi oraz uziomu .

Po stwierdzeniu jego zużycia powyżej 40% należy dokonać wymiany przewodów uziemiających oraz uziomów. Inwestor podejmie decyzję o terminie wykonania w/w robót - zaleca się uwzględnić w/w roboty przy wykonywaniu ocieplenia budynków oraz zagospodarowania terenu .

SPRAWDZENIA POWYKONAWCZE INSTALACJI

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary ciągłości przewodów odprowadzających , zwodów i ich połączenia . Sporządzić protokoły pomiarowe wraz z metryką i niezbędnymi rysunkami. Całość przedłożyć inwestorowi

UWAGI WYKONAWCZE

Całość prac wykonywać starannie zapewniając dbałość o połączenia przewodów nie pozostawiając nadmiernie wystających drutów ze złączek. Terminy prac uciążliwych ze względu na hałas lub/i zapylenie

Zakres:	Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul.Mazurska ,dz.nr 95/14	Str. 13
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	

należy każdorazowo ustalać z Inwestorem. Wykonując prace instalacyjne należy zwrócić uwagę na istniejące instalacje i zadbać o ich nie uszkodzenie.

Z uwagi na pracę na dachu należy zadbać o zabezpieczenia przed spadnięciem osób i rzeczy, a teren wokół budynku w obszarze prowadzonych prac oznaczyć i wygrodzić przed dostępem osób postronnych.

Prace przy montażu przewodów odprowadzających wykonywać z wysięgnika z koszem lub wykorzystać rusztowanie warszawskie.

KLAUZULA WYKONALNOŚCI

Z uwagi na niemożliwość rozpoznaniu stanu technicznego części podziemnej uziomu oraz ze względu ,że opracowanie nie obejmuje ocieplenia budynku oraz zagospodarowanie terenu - niniejszy projekt może wymagać adaptowania do warunków instalacyjnych występujących na etapie budowy. Adaptacja winna być konsultowana z Inwestorem i projektantem.

OŚWIADCZENIE BIOS. Projekt spełnia warunki bezpieczeństwa i ochrony środowiska, gdyż w projekcie zastosowano materiały i surowce posiadające niezbędne atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

UWAGI

- Wszelkie roboty wykonać zgodnie z niniejszymi założeniami i wytycznymi oraz obowiązującymi normami i "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych". oraz sztuką budowlaną
- Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary i sporządzić z tych pomiarów odpowiednie protokoły,
- użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty lub opinie badawcze wydane przez upoważnione jednostki badawcze
- W remontowanym budynku brak ochrony przeciwprzepięciowej – należy ją wykonać przy najbliższym remoncie instalacji elektrycznej

Opracował :

Zakres:	Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul. Mazurska ,dz.nr 95/14	Str. 14
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	

2.2 OBLICZENIA OCHRONY ODGROMOWEJ

Obliczanie klasy ochronności wg normy IEC 1024-1/1995

© "GromExpert" P.P.H.U. "SPINPOL H.T." Kielce ul. Chałubińskiego 42

Numer projektu:

Data: 14.8.2009

Projektant: mgr inż. Piotr Ciotrowski

Budowa: Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane N

Inwestor: Gmina Ruciane Nida

Zleceniodawca:

1. Obliczenie Nc.

(A) Oszacowanie konstrukcji budynku.

A1. Ściany	Mur, beton nie zbrojony	0,50
A2. Konstrukcja dachu	Drewno	0,10
A3. Pokrycie dachu	Blacha	2,00
A4. Zabudowa dachu	Dach bez zabudowy	1,00

$$A = A1 \times A2 \times A3 \times A4 = 0,10000$$

(B) Charakterystyka budynku.

B1. Zachowanie mieszkańców	Przeciętna możliwość paniki	0,10
B2. Wyposażenie wnętrza	Palne	0,20
B3. Wartość wyposażenia	Ubogie wyposażenie	1,00
B4. Systemy bezpieczeństwa	Bez środków bezpieczeństwa	1,00

$$B = B1 \times B2 \times B3 \times B4 = 0,02000$$

(C) Skutki pożaru.

C1. Skutki dla środowiska	Żadne	1,00
C2. Wpływ na inne systemy	Żaden	1,00
C3. Inne szkody	Przeciętne	0,50

$$C = C1 \times C2 \times C3 = 0,50000$$

$$Nc = A \times B \times C = 0,00100$$

2. Obliczenie Nd.

Ng - gęstość wyładowań / km ² / rok	Ng = 1,80
A - długość budynku	A = 56 m,
B - szerokość budynku	B = 36,5 m,
H - wysokość budynku	H = 10 m.

Ae - powierzchnia ekwiwalentna w [m²]

$$Ae = A \times B + 6H \times (A + B) + 9 \times \pi \times H^2 = 10421,40$$

Ce - położenie budynku.

Ce = 0,50 - Budynek otoczony niższymi obiektami.

$$Nd = Ng \times Ae \times Ce \times 10^{-6} = 0,009379$$

Zakres:	Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul.Mazurska ,dz.nr 95/14	Str. 15
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	

3. Obliczenie wymaganego współczynnika skuteczności.

$E > 1 - N_c/N_d = 89,34 \%$

Konieczna klasa ochrony :

Klasa III + ochrona przeciwprzepięciowa.

Obliczona klasa ochrony obiektu: III					
Dane wynikające z wyliczonej klasy ochrony:					
Skuteczność ochrony E =	Amplituda prądu wyładowania Is =	Stromość narastania di/dt =	Kształt impulsu t czoła/ t półszczytu =	Całkowity ładunek Q =	Energia właściwa W/R =
90 %	100 kA	10 kA/us	10/350 us	150 C	2500 kJ/Ω
Dane do projektu rozlokowania zwodów i przewodów odprowadzających::					
Wymiary siatki zwodów a x b =		Promień kuli R =	Maksymalne odstępów przewodów odprowadzających	Wysokość spodziewanych uderzeń bocznych	
15x15 m		45 m	20 m	H > 45 m	

Na istniejących budynkach odległości pomiędzy przewodami odprowadzającymi nie przekraczają maksymalnych odstępów – 20m.

Zakres:	Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul.Mazurska ,dz.nr 95/14	Str. 16
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	

2.3 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(zg. z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003)

PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ INSTALACJI ODGROMOWYJ

Na budynkach Szkoły Podstawowej w m. Ruciane Nida

INWESTOR : *Gmina Ruciane Nida*
12-220 Ruciane-Nida , Al.Wczasów 4

BRANŻA : *Elektryczna*

PROJEKTANT	
<i>mgr inż. Piotr Ciotrowski</i>	

Pisz - 2009

Zakres:	Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul.Mazurska ,dz.nr 95/14	Str. 17
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	

Zakres robót

Niniejszy projekt swym zakresem obejmuje budowę instalacji odgromowej na budynkach Szkoły Podstawowej przy ul. Mazurskiej w m. Ruciane Nida

Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

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

Zagrożenia przy realizacji robót montażowych

zagrożenia od :

- pracy na wysokości
- wirujących części maszyn i urządzeń / bruzdownice, wiertarki /
- sprzętu ręcznego / młotki, przecinaki /
- prac na dachu i ścianach zewnętrznych budynku
- zagrożenia od pozostałych brygad budowlano instalacyjnych prowadzonych równolegle prace w obszarze
- prace ziemne przy montażu uziomu

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót kierujący zespołem, lub kierownik robót winien udzielić instruktażu dla pracowników. Instruktaż powinien składać się z:

- wymienienia rodzaju wykonywanych robót z dokładnym określeniem ich kolejności,
- omówienie rodzaju zagrożeń dla zdrowia i życia występujące przy wykonaniu tych robót,
- omówienie sposobu oznakowania miejsca pracy zgodnie z projektem organizacji na czas robót,
- omówienia środków ochrony osobistej i sprzętu bhp jaki należy użyć przy wykonywaniu zaplanowanych robót.

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACJA PRACY PRZY WYKONYWANYCH PRACACH .

Zakres:	Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul.Mazurska ,dz.nr 95/14	Str. 18
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	

- organizacja prac na wydzielonym terenie przy uzgodnieniu z pozostałymi Brygadami według harmonogramu robót
- 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 materiałów .
- zastosowanie sprzętu ochronnego przy pracach elektroenergetycznych i mechanicznych oraz na wysokościach
- prace pomiarowe / oględziny, pomiary/
- prace na wysokościach /sposób zabezpieczenia /
- praca na rusztowaniach /(odbiór konstrukcji rusztowania , przeglądy)
- praca na podnośnikach montażowych
- praca sprzętu transportowego, mechanicznego /zagrożenia od części wirujących , wolnych elementów ciężkich

Opracował :

Zakres:	Budowa nowych dachów wielospadowych na kompleksie budynków Szkoły Podstawowej Ruciane Nida ul.Mazurska ,dz.nr 95/14	Str. 19
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO_WYKONAWCZY INSTALACJE ODGROMOWE	

4. Rysunki

nr E- 1 - Rzut dachu – inst. odgromowa

-str. 15