

**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>ADMINISTRATOR Sp.z o.o. w Pieszu 12-200 Pisz ul. Wąglicka 1</i>
<i>TEMAT</i>	<i>Remont instalacji odgromowej na budynku mieszkalnym przy ul. Dworcowej 4 w Pieszu</i>

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

Pisz 2010

**PROJEKT BUDOWLANY**

## Zawartość opracowania:

<b>1. Świadectwa i uprawnienia.....</b>	<b>str. 3</b>
1.1. Uprawnienia budowlane projektanta .....	str. 4
1.2. Świadectwo o przynależności do PPIB .....	str. 5
1.3. Oświadczenie projektanta w trybie art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane.....	str. 6
 <b>2. Projekt budowlany.....</b>	<b>str.7</b>
2.1 Opis techniczny.....	str.8-11
2.2. Obliczenia ochrony odgromowej .....	str.12-13
2.3. Informacja BIOZ .....	str.14-16
 <b>3. Rysunki .....</b>	<b>str. 17</b>
 nr E- 1 - Rzut Piwnic – inst. połączeń wyrównawczych	-str. 18
nr E- 2 - Rzut dachu – inst. odgromowa	-str. 19

**PROJEKT BUDOWLANY**

# *1. Świadectwa i uprawnienia*

## PROJEKT BUDOWLANY



**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 Stasiowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

**PROJEKT BUDOWLANY**



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

Olsztyn 10 listopada 2009  
( data )

**Z a ś w i a d c z e n i e n r 3707 / 2009**

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 **2010-01-01** do dnia **2010-12-31**

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.)

tel./fax (089) 527 72 02  
10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1  
Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

**PROJEKT BUDOWLANY**

**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 : **Remont instalacji odgromowej na budynku mieszkalnym w Pisz** przy **ul.Dworcowej 4** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....  
(podpis)

**PROJEKT BUDOWLANY**

## *2. Projekt budowlany*

**PROJEKT BUDOWLANY**

## **2.1 O P I S   T E C H N I C Z N Y**

### **PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany, „Remont instalacji odgromowej na budynku mieszkalnym przy ul. dworcowej w Pisz”, – 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,



## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **LOKALIZACJA, DANE DOTYCZĄCE OCHRONY TERENU.**

- Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w m. Pisz przy ul. Dworcowej 4 .
- Projekt należy uzgodnić z Wojewódzkim Konserwatorem zabytków i uzyskać pozwolenie Wojewódzkiego konserwatora zabytków zgodnie z art.36 ust 1 ustawy z dnia 23 lipca o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ( Dz.U. z 2003r Nr162 poz.1568 z późn. zm.)
- W przypadku odkrycia, podczas prowadzenia prac ziemnych , zabytków archeologicznych ( ruchomych i nieruchomych ) należy wstrzymać prace i powiadomić o tym fakcie Delegaturę w Ełku Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Olsztynie ( art.32 ust.1 i 2 i art.33 ust.1i2 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.z 2003r.,Nr162, poz.1568 z późn. zm.) .

### **INSTALACJA ODGROMOWA ISTNIEJĄCA**

Istniejąca instalacja odgromowa ze względu na stan techniczny :

- zdemonstrowane zwody poziome podczas remontu pokrycia dachowego .
- przewody odprowadzające pozrywane , wykonane z niewłaściwych materiałów
- przewody uziemiające oraz uziomy zużyte powyżej 40%

nie nadaje się do użytkowania i należy ją zdemonstrować i wykonać nową zgodnie z niniejszym projektem .

### **ZAKRES, PLANOWANYCH PRAC**

Zgodnie z projektem remontu pokrycia dachowego geometria oraz pokrycia dachu ulegną przeprojektowaniu .

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

- Wszystkie wystające ponad dach elementy metalowe połączyć z pokryciem dachu lub ze zwodami poziomymi drutem DFeZn fi 8 mm
- Montaż zwodów poziomych nienaprzężanych na dachu należy wykonać drutem DFeZn fi = 8 mm
- Wszystkie wystające ponad dach elementy metalowe(maszt antenowy, przepust z RS) połączyć ze zwodami poziomymi a na kominach murowanych wykonać zwód poziomy z drutu DfeZn fi =8 mm i połączyć ze zwodami poziomymi .
- Całą inst. wykonać na uchwytych przyklejanych h=4cm o symbolu katalogowym 12131 f-my A.H.s.c. z Krakowa

**PROJEKT BUDOWLANY**

- Przewody odprowadzające wykonać z drutu DFeZn  $f_i = 8$  mm ułożonych na uchwytach dystansowych na drut  $h=8$ cm o symbolu katalogowym 07061 f-my A.H.s.c. mocowanymi do podłoża przy użyciu kołka rozporowego
  - Połączenia przewodów odprowadzających budynku z uziomem otokowym wykonać za pomocą zacisków kontrolno-pomiarowych umieszczonych na ścianie budynku na wysokości ok. 60cm nad poziomem opaski
  - Uziom instalacji odgromowej należy wykonać jako uziom otokowy z bednarki FeZn25x4
- Po wykonaniu instalacji dokonać badań odbiorczych i sporządzić dokumentację urządzenia piorunochronnego zgodnie z normą PN-86/E-05003, która powinna składać się z:
- metryki urządzenia piorunochronnego
  - protokołów badań urządzenia piorunochronnego.

Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 omów

Uwagi :

- do uziomu należy przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi wchodzące do budynku

**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

**INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

W budynkach należy zrealizować połączenia wyrównawcze główne oraz miejscowe .

Połączenia wyrównawcze główne należy zrealizować w piwnicy przez wykonanie głównej szyny uziemiającej ,do której będą przyłączone:

- przewody uziemiające
- przewody ochronne ,
- metalowe rury wody i kanalizacji ,
- uziemienie sztuczne budynku
- przewód PE z tablicy TG-1

**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

**PROJEKT BUDOWLANY**

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.

**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

## PROJEKT BUDOWLANY

## 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: 17.3.2010

Projektant: mgr inż. Piotr Ciotrowski

Budowa: Remont instalacji odgromowej na budynku mieszkalnym w Pisz przy ul. Dworcowej 4

Inwestor: ADMINISTRATOR Sp. z o.o.

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	Papa, beton żwirowy	0,50
A4. Zabudowa dachu	Dach bez zabudowy	1,00

$$A = A1 \times A2 \times A3 \times A4 = 0,02500$$

## (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	Żadne	1,00

$$C = C1 \times C2 \times C3 = 1,00000$$

$$Nc = A \times B \times C = 0,00050$$

## 2. Obliczenie Nd.

Ng - gęstość wyładowań / km <sup>2</sup> / rok	Ng = 1,80
A - długość budynku	A = 17,3 m,
B - szerokość budynku	B = 17,9 m,
H - wysokość budynku	H = 10 m.

Ae - powierzchnia ekwiwalentna w [m<sup>2</sup>]

$$Ae = A \times B + 6H \times (A + B) + 9 \times \pi \times H^2 = 5249,10$$

Ce - położenie budynku.

Ce = 0,25 - Budynek otoczony obiektami o równej wysokości lub wyższymi.

$$Nd = Ng \times Ae \times Ce \times 10^{-6} = 0,002362$$

**PROJEKT BUDOWLANY****3. Obliczenie wymaganego współczynnika skuteczności.**

$$E > 1 - N_c/N_d = 78,83 \%$$

Konieczna klasa ochronności :

**Klasa IV + ochrona przeciwprzebieciowa.**

Obliczona klasa ochronności obiektu: **IV**

Dane wynikające z wyliczonej klasy ochronności:

Skuteczność ochrony	Amplituda pędu wyładowania	Stromość narastania	Kształt impulsu	Całkowity ładunek	Energia właściwa
E =	I <sub>s</sub> =	di/dt =	t <sub>czoła</sub> /t <sub>półszczytu</sub> =	Q =	W/R =
<b>80</b> %	<b>100</b> kA	<b>10</b> kA/us	<b>10/350</b> us	<b>150</b> C	<b>2500</b> kJ/Ω

Dane do projektu rozlokowania zwodów i przewodów odprowadzających::

Wymiary siatki zwodów	Promień kuli	Maksymalne odstępny przewodów odprowadzających	Wysokość spodziewanych uderzeń bocznych
a x b =	R =		H >
<b>20x20</b> m	<b>60</b> m	<b>25</b> m	<b>60</b> m

**PROJEKT BUDOWLANY**

**2.3 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I  
OCHRONY ZDROWIA**

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

**PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ**

**INSTALACJI ODGROMOWJ  
NA BUDYNKU MIESZKALNYM  
PRZY UL. DWORCOWEJ 4 W PISZU**

**INWESTOR :** *ADMINISTRATOR Sp. z o.o. w Pisz*  
*12-200 Pisz ul. Wąglicka 1*

**BRANŻA :** *Elektryczna*

PROJEKTANT

*mgr inż. Piotr Ciotrowski*

**Pisz - 2010**

**PROJEKT BUDOWLANY****Zakres robót**

*Niniejszy projekt swym zakresem obejmuje budowę instalacji odgromowej na budynkach mieszkalnym przy ul. Dworcowej w Pisz .*

**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: <i>Remont instalacji odgromowej na budynku mieszkalnym przy ul. Dworcowej 4 w Pisz</i>  Faza:	<b>Str. 16</b>
<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	

- 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 wysokości*
- prace pomiarowe / oględziny, pomiary/*
- prace na wysokości /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 :**



**PROJEKT BUDOWLANY**

## *4. Rysunki*

nr E- 1 -	Rzut Piwnic – inst. połączeń wyrównawczych	-str. 18
nr E- 2 -	Rzut dachu – inst. odgromowa	-str. 19