



# **BIURO PROJEKTÓW ELEKTRYCZNYCH**

**E w a   B o r o w s k a**

83-200 Starogard Gd., ul. Skłodowskiej 40  
tel: 58-56-114-89, e-mail: borowskikazimierz@gmail.com

<b>OBIEKT</b>	<b>Budynek administracyjno - gospodarczy</b>
<b>TYTUŁ PLANU</b>	<b>Projekt budowlano - wykonawczy</b>
<b>ADRES</b>	<b>ul. Piłsudskiego 1, 83-110 Tczew</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>Urząd Miasta Tczew ul. Piłsudskiego 1, 83-110 Tczew</b>
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	<b>mgr inż. Kazimierz Borowski upr. nr 117/GD/01</b>
<b>SPRAWDZIŁ</b>	<b>mgr inż. Radosław Kaczmarek upr. nr POM/0217/POOE/09</b>
<b>OPRACOWAŁ</b>	<b>mgr inż. Kornel Borowski</b>
<b>DATA</b>	<b>marzec 2013</b>
<b>EGZEMPLARZ</b>	<b>1   2   3   4   5</b>

## 2 SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>STRONA TYTUŁOWA .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>SPIS TREŚCI .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>3</b>
3.1	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
3.2	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3.3	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....	3
3.4	INSTALACJA ODGROMOWA.....	3
3.4.1	<i>Elementy instalacji odgromowej.....</i>	<i>3</i>
3.4.2	<i>Zwody .....</i>	<i>4</i>
3.4.3	<i>Przewody odprowadzające.....</i>	<i>5</i>
3.4.4	<i>Uziomy i przewody uziemiające.....</i>	<i>6</i>
3.5	UWAGI KOŃCOWE .....	7
<b>4</b>	<b>OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>PLAN BIOZ.....</b>	<b>15</b>
5.1	STRONA TYTUŁOWA PLANU BIOZ .....	15
5.2	INFORMACJE DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ .....	16
<b>6</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI, RYSUNKI I SCHEMATY .....</b>	<b>18</b>

### **3 OPIS TECHNICZNY**

#### **3.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie :

- projektu architektonicznego;
- obowiązujących przepisów i norm z zakresu instalacji i urządzeń elektrycznych;
- danych katalogowych urządzeń i aparatów elektrycznych;
- ustaleń z inwestorem.

#### **3.2 ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt instalacji elektrycznej obejmuje wykonanie :

- Instalacji odgromowej;

#### **3.3 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Tematem opracowania jest budynek administracyjno - gospodarczy, którego inwestorem jest: Urząd Miasta Tczew, ul. Piłsudskiego 1, 83-110 Tczew.

#### **3.4 INSTALACJA ODGROMOWA**

##### **3.4.1 Elementy instalacji odgromowej**

W budynku należy wykonać instalację odgromową, w skład której wchodzi:

- zwody;
- przewody odprowadzające;
- uziomy i przewody uziemiające.

### 3.4.2 Zwody

Części urządzeń piorunochronnych mogą być naturalne w postaci przewodzących elementów budynku lub sztuczne, zainstalowane na budynku specjalnie do celów ochrony odgromowej. Urządzenia piorunochronne powinny być wykonywane z wykorzystaniem w pierwszej kolejności występujących w obiekcie części naturalnych.

Projektowany budynek nie posiada zwodów naturalnych. Wobec tego konieczne jest stosowanie zwodów sztucznych.

Układanie zwodów poziomych niskich na dachu należy wykonać z zachowaniem następujących warunków:

- zamocowanie zwodów powinno być trwałe, przy czym odległość od pokrycia dachu niepalnego lub trudno zapalnego nie może być mniejsze niż 2 cm.; w wypadku dachu z materiału palnego – 40 cm;
- jeżeli obiekt ma części różniące się wysokością, zwody niższej części obiektu należy połączyć do przewodów odprowadzających części niższej;
- wszystkie elementy budowlane nie przewodzące znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, ściany przeciwpożarowe itp.) należy wyposażyć w zwody i połączyć z siatką zwodów zamocowanych na powierzchni dachu;
- wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się na powierzchni dachu (kominy, wyciągi bariery itp.) powinny być podłączone z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym;
- należy unikać przeprowadzenia zwodów nad wylotami kominów.

W wypadku projektowanego budynku należy wykorzystać jako zwody poziome druty stalowe cynkowane o przekroju okrągłym i średnicy 8mm. Drut układać na wspornikach montowanych do powierzchni dachu. Projektowane zwody połączyć w sposób trwały ze zwodami w istniejącej części budynku.

### 3.4.3 Przewody odprowadzające

Podobnie jak w wypadku zwodów, zaleca się wykorzystywanie naturalnych przewodzących elementów budynku jako przewody odprowadzające. Dla projektowanego budynku konieczne jest wykonanie przewodów odprowadzających sztucznych.

Przewody odprowadzające należy rozmieszczać równomiernie na obwodzie obiektu, przy czym odchylenie od równomiernego rozmieszczenia nie powinno przekraczać 20%.

Przewody odprowadzające należy układać na zewnętrznych ścianach obiektu budowlanego na wspornikach w odległości co najmniej 2 cm. od ściany. Zaleca się stosowanie uchwytów naciągowych ze śrubą naprężającą przewód odprowadzający.

W przypadku ścian zewnętrznych ocieplanych przewody odprowadzające prowadzić wewnątrz izolacji termicznej w rurach PCV o właściwościach nierozprzestrzeniających ognia i średnicy zewnętrznej rury 28mm.

Podłączenie przewodów odprowadzających należy wykonać z zachowaniem następujących zasad :

- wszystkie przewody odprowadzające należy połączyć od góry ze zwodami, a od dołu z uziemieniem lub przewodem uziemiającym;
- połączenie przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać za pomocą przewodów uziemiających z zaciskami probierczymi. Zaciski probiercze należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych przy pomiarach rezystancji uziemienia. W przypadku przewodów odprowadzających ukrytych w ociepleniu zewnętrznym ścian budynku stosować punkty rewizyjne z umieszczonymi wewnątrz zaciskami probierczymi śrubowymi;
- zaciski probiercze powinny mieć dwie śruby o gwincie co najmniej M6 lub jedną śrubę o gwincie M10;
- jako złącza elementów urządzenia piorunochronnego zaleca się stosować złącza stalowe zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie, połączenia śrubowe należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją , np. smarem technicznym;

- do przewodów odprowadzających należy podłączyć rynny metalowe za pomocą złącz rynnowych.

### 3.4.4 Uziomy i przewody uziemiające

Urządzenia piorunochronne powinny być wykonywane z wykorzystaniem w pierwszej kolejności występujących w obiekcie części naturalnych.

Sztuczne części urządzenia piorunochronnego powinny być wykonywane tylko w przypadku potrzeby uzupełnienia części naturalnych lub w przypadku ich braku.

Jako uziomy naturalne należy wykorzystywać :

- metalowe podziemne części ochronnych obiektów budowlanych i urządzeń technologicznych nie izolowanych od ziemi
- metalowe rurociągi wodne znajdujące się w odległości nie większej niż 10 m od chronionego budynku, uziomy sąsiednich obiektów budowlanych znajdujących się w odległości nie większych niż 10 m od chronionego obiektu.

Uziomy sztuczne należy wykonywać, jeżeli :

- uziomy naturalne znajdują się w odległości większej niż 10 m od chronionego obiektu;
- uziomy naturalne mają rezystancję uziemień większą niż wymagane.

Uziomy sztuczne należy układać z następującymi zasadami :

- zaleca się przede wszystkim stosowanie uziomów otokowych,
- uziomy poziome należy układać na głębokości nie mniejszej niż 60 cm. i w odległości nie mniejszej niż 1 m od zewnętrznej krawędzi obiektu budowlanego, ograniczając do minimum przebieganie trasy uziomu nad warstwami nie przepuszczającymi wody opadowej;
- rowy, w których układa się uziomy należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru lub gruzu;

- uziomów sztucznych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi;
- jako uziom sztuczny zaleca się stosowanie płaskownika metalowego pokrytego warstwą ochronną cynku o wymiarach min. 25x4 mm.
- Ze względu na wykonane zabruki terenu zaleca się wykonanie uziomów metodą zagłębiania prętów uziomów Galmar

Przewody uziemiające należy prowadzić od przewodów odprowadzających do uziomów najkrótszą drogą spełniając następujące wymagania :

- część nadziemną przewodów uziemiających układanych na zewnętrznych powierzchniach obiektu budowlanego należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi do wysokości 1,5 m nad ziemią i do głębokości 20 cm w ziemi, w wypadku taśm lub prętów o średnicy co najmniej 8 mm, nie wymaga się ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez pomalowanie farbami antykorozyjnymi lub lakierami asfaltowymi do wysokości 30 cm. nad ziemią i głębokości 20 cm., w ziemi,

połączenie przewodów uziemiających z uziomami należy wykonać przez spawanie lub zaprasowanie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się łączenie elementów znajdujących się w ziemi za pomocą śrub. Wszystkie połączenia należy odpowiednio zabezpieczyć przed korozją.

### **3.5 UWAGI KOŃCOWE**

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, katalogami, zarządzeniami, rozporządzeniami m.in. Rozp. Min. Przem. z dnia 08.10.1990 r/DZ.U. 8/90/, oraz warunkami technicznymi

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary :

- rezystancji uziemienia,

Protokoły powyższych badań należy załączyć do dokumentacji eksploatacyjnej. Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji zadania należy uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru "E".



#### 4 Oświadczenia i uprawnienia

Starogard Gd. 25.03.2013

Kazimierz Borowski  
83-200 Starogard Gd.  
ul. Skłodowskiej 40  
*upr. nr 117/Gd/01*

### OŚWIADCZENIE

Stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy- Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), jako autor projektu budowlanego instalacji odgromowej budynku administracyjno - gospodarczego zlokalizowanego przy ulicy Piłsudskiego 1 w Tczewie, oświadczam, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
*pieczęć i podpis*

**POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Kazimierz Borowski**  
83-200 Starogard Gdański ul. Skłodowskiej 40

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IE/0379/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2013-01-01 do 2013-06-30

Gdańsk 2012-12-04 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY  
  
*Ryszard Kolasa*

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
(9) W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ  
Architektury i Budownictwa  
80-810 Gdańsk, ul. Okopowa 21/27

Gdańsk, dnia 2001-11-13

AB-II-7131/7132/01

DECYZJA NR 117/Gd/01

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1a2., art. 14 ust. 1 pkt 5., ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz § 9 ust. 1 § - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r./

nadaję :

Paniu..... Kazimierzowi Borowskiemu  
..... magistrowi inżynierowi elektrykowi  
ur. w dniu 2 lutego 1959 r. w Starogardzie Gdańskim

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych oraz elektroenergetycznych.  
w zakresie projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.



Z up. WOJEWODY

inż. Ryszard Muśkiewicz  
Z-ca DYREKTORA WYDZIAŁU

Otrzymuje:

1/ Pan Kazimierz Borowski  
ul. M.C. Skłodowskiej 40  
83-200 Starogard Gd.  
2/ a/a

Starogard Gd. 25.03.2013

Radosław Kaczmarek  
ul. Opaczewska 42/8  
02-372 Warszawa  
*upr. nr POM/0217/POOE/09*

## OŚWIADCZENIE

Stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy- Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), jako sprawdzający projekt budowlany instalacji odgromowej budynku administracyjno - gospodarczego zlokalizowanego przy ulicy Piłsudskiego 1 w Tczewie, oświadczam, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

*pieczęć i podpis*



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 3 stycznia 2013

### Zaświadczenie

Pan **RADOSŁAW ARTUR KACZMAREK**

miejsce zamieszkania:

**ul. OPACZEWSKA 42/8**

**02-372 WARSZAWA**

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **MAZ/IE/0523/10**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: **1 lutego 2013 r.** do dnia: **31 stycznia 2014 r.**

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Jerzy Kotowski

Biurowo: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.piib.org.pl e-mail: biuro@maz.piib.org.pl  
NIP 525-22-58-203, Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00, Dział Szkoleń: tel. 22 828 34 10, 22 868 35 50  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153



**GLÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

DSW/INN/600/1326/10  
MPI

Warszawa, 2010-02-17

**DECYZJA**

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.),

**RADOSŁAW ARTUR KACZMAREK**  
magister inżynier

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 07.12.2009 r. sygnatura akt 218/POM/OKK/09

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny POM/0217/POOE/09

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
pod pozycją 1024/10/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

**Otrzymują:**

1. Pan Radosław Kaczmarek  
ul. Przylina 13 b/1  
80-176 Gdańsk
2. Pomorska Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa



z upoważnienia  
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
ZASTĘPCY CYFROWEGO DEPARTAMENTU EGARS I WNIOSKÓW

*Tomasz Gracich*

## 5 PLAN BIOZ

### 5.1 STRONA TYTUŁOWA PLANU BIOZ

OBIEKT: ***BUDYNEK ADMINISTRACYJNO -  
GOSPODARCZY***

---

ADRES  
ZADANIA: ***ul. Piłsudskiego 1, 83-110 Tczew***

---

INWESTOR: ***Urząd Miasta  
ul. Piłsudskiego 1, 83-110 Tczew***

---

PROJEKTOWAŁ : **mgr inż. Kazimierz Borowski  
upr. nr 117/Gd/01**

---

SPRAWDZIŁ : **mgr inż. Radosław Kaczmarek  
upr. nr POM/0217/POOE/09**

---

OPRACOWAŁ: **mgr inż. Kornel Borowski**

## 5.2 INFORMACJE DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. nr 120 „ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową instalacji odgromowej dla budynku administracyjno - gospodarczego zlokalizowanego przy ul. Piłsudskiego 1, 83-110 Tczew.

**§ 2 pkt. 3** w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- budowa instalacji elektrycznej odgromowej

Kolejność realizacji poszczególnych elementów może odbywać się równocześnie i wynika z przyjętej technologii i dostaw materiałów.

**§ 2 pkt. 3 ust. 2** w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- na działce jest posadowiony budynek parterowy o funkcji administracyjno - gospodarczej, którego dotyczy niniejsze opracowanie..

**§ 2 pkt. 3 ust. 3** w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- istniejące sieci elektroenergetyczne.
- praca na wysokości

**§ 2 pkt. 3 ust. 4** Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”

- pomiary rezystancji izolacji kabli i pomiar skuteczności ochrony od porażeń - zagrożenie porażenia prądem elektrycznym podczas pomiarów;
- podłączenie przewodu zwodów na dachu - zagrożenie upadku z wysokości



**§ 2 pkt. 3 ust. 5** w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

- pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz wymagane zaświadczenia;
- przed przystąpieniem do prac pracownicy powinni zostać przeszkoleni na poszczególnych stanowiskach pracy;
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne dla potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej;
- robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności;
- przed przystąpieniem do prac pracownicy powinni zostać przeszkoleni na poszczególnych stanowiskach pracy.

Powyższa dokumentacja techniczna powinna przechowywana być na terenie budowy podczas całego okresu budowy.

Na podstawie w/w informacji kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „planu BIOZ”. Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z inwestorem i przechowywany wraz z dokumentacją na terenie budowy.