

**USŁUGI PROJEKTOWE**  
**INŻ. JANINA WRZESIŃSKA**  
**UL. PIECHOTY 9/III/10**  
**82-300 ELBLĄG**  
**NIP 578-110-68-41**

## **DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

**OBIEKT:** Remont i modernizacja instalacji odgromowej w ramach termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego

**BRANŻA:** Elektryczna

**STADIUM:** Projekt Wykonawczy

**ADRES:** ul. Robotnicza 252, 82-300 Elbląg

**INWESTOR:** Spółdzielnia Mieszkaniowa „ZAKRZEWO”  
ul. Robotnicza 246, 82-300 Elbląg

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 07.07.94 r Prawo Budowlane  
(Dz. U. 207/2003 poz. 2016 z póź. zmianami) oświadczamy, że dokumentacja została sporządzona  
zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

**AUTOR OPRACOWANIA:**

**inż. Janina Wrzeńska**  
uprawniony projektant/kierownik budowy  
w zakresie instalacji i sieci elektrycznych  
nr 936/EI/85; nr 1043/EI/86

**SPRAWDZIŁ:**

**mgr inż. Arkadiusz Wójtowicz**  
uprawniony projektant w zakresie sieci  
i instalacji elektrycznych  
upr. nr 1710/EL/91

**Data opracowania: grudzień 2014 r**

## CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA ZAWARTOŚĆ ORACOWANIA

<b>I. Opis techniczny</b>	str. 2
1.0. Cel opracowania	str. 2
2.0. Podstawowe dane do opracowania. Założenia	str. 2
3.0. Zakres opracowania	str. 3
4.0. Stan istniejący i charakterystyka obiektu	str. 3
5.0. Poziom ochrony	str. 3
6.0. Wydzielenie stref ochronnych	str. 4
7.0. Zewnętrzna instalacja odgromowa	str. 4-6
8.0. Uziomy	str. 6-7
9.0. Ochrona wewnętrzna	str. 7-8
10.0. Ekwipotencjalizacja	str. 8
11.0. Uwagi końcowe	str. 8-9
12.0. Uwagi montażowe	str. 9
13.0. Konserwacja	str. 9

### II. Załączniki

Uprawnienia projektantów.

Przynależność do Izby Budowlanej.

Deklaracje zgodności.

Opinie Techniczne.

### III. Rysunki

Rys. E-01- Szkic sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.

Rys. E-1 - Rzut dachu w skali 1:100 - Instalacja odgromowa i uziemiająca.

*inż. Janina Wrzeńska*  
uprawniony projektant / kierownik budowy  
w zakresie instalacji i sieci elektrycznych  
Nr 936/EL/85; NI 1043/EL/86

## I. OPIS TECHNICZY

### 1.0. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie projektu remontu i modernizacji istniejącej instalacji odgromowej budynku mieszkalnego wielorodzinnego, wysokiego przy ul. Robotnicza 252 w Elblągu.

Przebudowa związana jest koniecznością dostosowania instalacji odgromowej pod planowaną termomodernizację budynku tj docieplenie zewnętrznych ścian budynku dodatkową warstwą styropianu zgodnie z projektem architektonicznym. Demontażu i przebudowie ulegają zwody poziome na dachu, przewody odprowadzające pionowe na ścianach, złącza kontrolne, przewody uziemiające i uziomy.

**Celem zastosowanych rozwiązań jest – OBNIŻENIE RYZYKA SZKÓD POWODOWANYCH PRZEZ WYŁADOWANIA ATMOSFERYCZNE.**

### 2.0. PODSTAWOWE DANE DO OPRACOWANIA. ZAŁOŻENIA

- Umowa z SM „Zakrzewo” ,
- Wytyczne,
- Istniejące projekty architektoniczno- budowlane oraz projekty dotychczasowej instalacji elektrycznych w wersji papierowej otrzymane od Zlecającej,
- Inwentaryzacja i oględziny projektanta na zewnątrz i w budynku mieszkalnym,
- Przepisy i normy j/n:  
PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-3, PN-EN 62305-4,  
PN-HD 60364-4-4-443, PN-EC 60364-4-4-444, PN-IEC 60364-5-534,  
PN-EN 61643-21, PN-IEC 61024-1-1.  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami.
- Katalogi, przewodów i osprzętu,

### 3.0. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie dotyczy prac związanych z renowacją zewnętrznej instalacji odgromowej na budynku, wykonywanej przy okazji termomodernizacji budynku.

Na potrzeby niniejszego projektu wykonano n/w czynności:

1. Przeprowadzono oględziny istniejących instalacji i wyposażenia dachu budynku.
2. Oszacowano poziom ochrony dla obiektu wg PN-EN 62305-2, PN-IEC 61024-1-1.
3. Zaprojektowano nową instalację odgromową i nowy uziom.
4. Uzupełniono system wyrównania potencjałów na budynku.

Zakres opracowania nie obejmuje:

- a) Prac związanych z ochroną wewnętrzną budynku,
- b) Głównych Połączeń Wyrównawczych w budynku.

#### **4.0. STAN ISTNIEJĄCY I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Budynek stanowi regularną bryłę. Dach sięga wysokości  $h = \text{ok. } 34 \text{ m}$  od gruntu (bez wys. nadbudówek maszynowni dźwigów). Obiekt jest posadowiony w zabudowie miejskiej wśród budynków o podobnej lub niższej wysokości. Najbliższy z nich o wysokości  $h = 34 \text{ m}$ . jest zabudowany w odległości takiej, że powierzchnie zbierania budynków nie zachodzą na siebie. Budynek ulokowano na terenie płaskim, a gęstość wyładowań określa się na  $1,8 \text{ uderzeń/km}^2/\text{rok}$ .

Na dachu nie ma urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, antenowych zasilanych z wnętrza budynku. Dominującym elementem dachu są pomieszczenia maszynowni dźwigów osobowych. Murowane kominy wentylacji grawitacyjnej obiektu i izolowane (od wewnętrznej instalacji sanitarnej) kominki metalowe wentylacji przewodów kanalizacyjnych. Kominy i kominki pozbawione są elementów indywidualnej ochrony odgromowej.

Elementy te nie stanowią spójnego i pełnego systemu ochronnego, zgodnego ze Strefową Koncepcją Ochrony Odgromowej.

Budynek zasilany jest kablami elektroenergetycznymi ziemnymi z sieci rozdzielczej nn,  $0,4 \text{ kV}$  w układzie TN-C. Własność „Energa-Operator” S.A. w Olsztynie, Oddział w Elblągu.

#### **5.0. POZIOM OCHRONY**

W związku z tym, że zakres opracowania obejmuje przede wszystkim zakres prac związanych z renowacją istniejącej zewnętrznej instalacji odgromowej na budynku, wykonywanej przy okazji termomodernizacji oraz biorąc pod uwagę dotychczasową obecność ochrony odgromowej na obiekcie, wysokość całkowitą budynku

(ponad 25 m, licząc bez pom. maszynowni dźwigu osobowego) oraz ilość zamieszkałych w budynku osób (łącznie 56 mieszkań, ok. 195 osób), postanowiono zakwalifikować obiekt do III poziomu ochrony.

W związku z powyższym wszystkie zastosowane rozwiązania muszą spełniać wymagania III poziomu ochrony i powinny zostać wykonane wg obowiązujących obecnie norm i wymagań zgodnie z ( wg p. nr 2 „Podstawowe dane do opracowania. Założenia”), plikiem norm PN-EN 62305.

#### **6.0. WYDZIELENIE STREF OCHRONNYCH.**

Po zapoznaniu się z instalacjami na obiekcie oraz z uwagi na brak instalacji i urządzeń wymagających wydzielenia stref ochronnych nie przystąpiono do ich określenia i wydzielenia na i w obiekcie.

Uwaga: W razie zaistnienia takich urządzeń na obiekcie podczas realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego związanego z termomodernizacją i budowy urządzeń instalacji odgromowej będzie zachodziła konieczność wydzielenia takich stref ochrony oraz zastosowano w tym wypadku typowych narzędzi jakim jest Strefowa Koncepcja ochrony odgromowej przedstawiona w normie PN-EN 62305-4.

W niniejszym opracowaniu nie analizuje się również stref tworzonych wewnątrz obiektu.

#### **7.0. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ODGROMOWA.**

Dla budynku zaprojektowano nową instalację odgromową oraz uziom z parametrami wynikającymi z III klasy ochronności.

##### Typ LPS

Zakres niniejszego opracowania nie obejmuje obliczeń odstępów iskrobezpiecznych pomiędzy urządzeniami zabudowanymi na dachu a:

- okuciami ogniomurków,
- konstrukcjami nośnymi indywidualnych anten odbiorczych instalowanych przez lokatorów bez zgody Spółdzielni,
- ciągami kabli należących do operatorów GSM itp, oraz z tego tytułu doboru urządzeń LPS.

W razie pojawienia się takich urządzeń na dachu za zgodą Zamawiającej wymagane będzie zgodnie z pkt. E.5.1.3. normy PN-EN 62305-3 wyliczenie takich odstępów i

zaprojektowanie niez izolowanego LPS z połączeniami wyrównawczymi do urządzeń na dachu.

Zabudowa dachu o tego typu urządzenia będzie wymagała wyboru takiego środka ochrony, który z kolei będzie miał wpływ na dobór środków wewnętrznej ochrony odgromowej.

#### Zwody odgromowe.

Na dachu rozmieszczono kombinację zwodów odgromowych poziomych i pionowych.

Zwody poziome, wykonane drutem **FeZn fi 8mm**, prowadzone będą:

- na połaciach pokrytych folią bitumiczną lub membranową, na wspornikach np. typu A 26029 wulkanizowanych do podłoża.
- na blachach ogniomurków – na wspornikach np. typu D 202 906 mocowanych do blachy wkrętami z gumowym uszczelnieniem.

Uwaga: W przypadku łączenia blach na felce można będzie użyć zacisków np. typu D 365 050 mocowanych bez perforacji blachy.

- na ścianach i kominach, na wspornikach np. typu D 250 000.

Instalację łączyć za pomocą typowych złącz krzyżowych.

Ewentualne anteny odbiorcze urządzeń radiowych i telewizyjnych winne być chronione iglicami odgromowymi montowanymi na konstrukcjach nośnych anten wg oddzielnego opracowania.

Dla ochrony pojedynczych murowanych kominów wentylacyjnych na dachu zaprojektowano indywidualną ochronę odgromową tych konstrukcji w postaci pojedynczych zwodów pionowych. Jako zwody pionowe zastosowano iglice kominowe, przyścienne o średnicy  $fi=16mm$  i wysokości min.  $H=1500m$ .

Do wysokości zwodu  $H=1000m$ , dopuszcza się iglice z pręta o średnicy  $fi \geq 10mm$ .

Niskie (izolowane od przewodów wewnętrznych) metalowe kominki przewodów wentylacyjnych na dachu lub na przybudówce należącej do pom. maszynowni, należy przyłączyć (te kominki) drutem **FeZn fi 8mm** bezpośrednio do najbliższych zwodów poziomych na dachu.

Projektowane zwody pionowe kominów wentylacyjnych należy połączyć z siecią zwodów poziomych na dachu zgodnie z rys. nr E-1.

#### Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające wykonać płaskownikiem stalowym ocynkowanym **FeZn 25x4mm** i poprowadzić na ścianie zewnętrznej budynku pionowo, pod ociepleniem, najkrótszą trasą.

Przewody odprowadzające mocować bezpośrednio do ściany betonowej, pierwotnej za pomocą uchwytów stalowych (do płaskowników) za pośrednictwem kołków rozporowych o średnicy min. **fi-10mm**, w odstępach max. co 1,2m (zalecane co 1m), w miejscach pokazanych na rys. nr E-1. Przewody odprowadzające na ścianie należy ułożyć przed robotami związanymi z ociepleniem budynku z wykorzystaniem przymocowanych do obiektów rusztowań i platform pomocniczych. Przewody odprowadzające łączyć z rynnami okapowymi za pomocą typowych złączy rynnowych. Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem poziomym a złączem kontrolnym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy kontrolnych zabudowanych w dedykowanej izolacyjnej skrzynce probierczej j/n.

#### **UWAGA:**

**Na żadnym etapie remontu instalacji odgromowej istniejąca lub remontowana instalacja odgromowa na dachu nie może być pozbawiona uziemionych przewodów odprowadzających (odłączona od uziomu budynku). Istniejące przewody odprowadzające mogą być unieczynnione (odłączone i zdemontowane) po przyłączeniu do zwodów na dachu i uziomu nowych przewodów odprowadzających.**

#### **Złącza kontrolne.**

Złącza kontrolne typu „płaskownik – płaskownik” należy zabudować w dedykowanej izolacyjnej skrzynce probierczej o wym. min. 250x200mmx140mm, wbudowanej w ocieplenie i z licowaną z nim na wys. H=1,6 m od gruntu. Połączenia przewodu uziemiającego z uziomem wykonać płaskownikiem stalowym ocynkowanym **FeZn 25x4mm**. Miejsce połączenia z uziomem wykonać np. w żeliwnych skrzynkach np. typu A 56017, dedykowanych do montażu w gruncie, betonie, bruku. Złącze kontrolne stanowić będzie tuleja D 450 007 zamocowana bezpośrednio na pręcie pomiedziowanego uziomu. Pozostałe połączenia płaskownika stalowego w gruncie wykonać jako spawane i zabezpieczyć przed korozją taśmą antykorozyjną np. typu D 556 125.

#### **8.0. UZIOMY.**

Uzbrojenie w sieci sanitarne, deszczowe itp. oraz zagospodarowanie terenu wokół budynku wymusza zastosowanie w projekcie uziomów sztucznych pionowych.

Przed przystąpieniem do projektowania długości uziomów, dokonano pomiarów rezystywności gruntu. Pomiar wykonany na trawnikach za budynkiem wykazał, że rezystywność gruntu wynosi średnio ok.  $\rho=39,0 \Omega\text{m}$ .

Na potrzeby projektu zakłada się, że pożądana rezystancja pojedynczego uziomu to  $5 \Omega$ . Potrzebną długość uziomu oszacujemy ze wzoru:

$$l=0,84 \times \rho / R =0,84 \times 39,0 / 5 =6,55 \text{ m}$$

Przy założeniu, że pierwsze 85cm uziomu nie jest aktywne, minimalna długość uziomu wynosi  $l=7,40 \text{ m}$ . Zatem każdy uziom będzie składał się z 5 szt. prętów po 1,5 m każdy. Do wykonania uziomów należy zastosować osprzęt z katalogu np. firm „ERICO” lub „GALMAR” lub innych o podobnych parametrach technicznych oraz jakościowych.

Uwaga: Kontroli rezystancji uziemienia należy dokonać po zabiciu każdego z uziomów. W przypadku potrzeby użyć większej ilości prętów uziomowych.

Należy zadbać aby:

- wszystkie wartości rezystancji uziemienia były zbliżone do siebie.
- rezystancja pojedynczego uziomu będzie zbliżona do wartości  $5 \Omega$ , jednak nigdy nie przekroczyła wartości  $10 \Omega$ .

Połączenie uziomu ze złączem kontrolnym na budynku wykonać płaskownikiem stalowym ocynkowanym **FeZn 25x4mm**. Miejsca połączeń uziomu pionowego z przewodami uziemiającymi zabezpieczyć taśmą antykorozyjną np. typu D 556 125.

#### **UWAGA:**

**Przy wgłębianiu uziomów zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość uszkodzeń instalacji i sieci uzbrojenia terenu, w szczególności tych, nie uwzględnionych w inwentaryzacji Spółdzielni i na załączonym do niniejszego opracowania szkicu uzbrojenia terenu (rys. E-01).**

## **9.0. OCHRONA WEWNĘTRZNA**

Zakres niniejszego opracowania nie obejmuje analizy ochrony wewnętrznej budynku.

W związku z brakiem urządzeń elektrycznych i elektronicznych na dachu obiektu oraz w związku z tym braku torów zasilających i sygnałowych w których mogłyby pojawić się niebezpieczne narażenia pochodzące od sprzężeń galwanicznych urządzeń wyniesionych na dach.



Ewentualne w razie konieczności zainstalowania takich urządzeń na dachu, przyszłe konieczne z tego tytułu rozwiązania powinny znaleźć się w osobnym projekcie pełnego systemu ochronnego.

#### **10.0. EKWIPOWOTENCJALIZACJA**

Ogłędziny w obiekcie wykazały istnienie na poziomie piwnic budynku Głównych Połączeń Wyrównawczych. Należy dokonać weryfikacji tych połączeń pod kątem sprawdzenia ciągłości tych połączeń i stworzenia pełnego systemu ochronnego. W celu późniejszego ułatwienia budowy takiego systemu, projektuje się wyprowadzenie z nowo-projektowanych indywidualnych uzemień instalacji odgromowej dodatkowych połączeń uziemiających i wyrównawczych do piwnic budynku. Połączenia takie wykonać płaskownikiem **FeZn 25x4mm** od uziomu w gruncie i dalej przez proj. uszczelnione przepusty w ścianie budynku do połączenia z Główną Szyną Wyrównawczą w korytarzach piwnicznych budynku włącznie. Dla prowadzenia proj. instalacji uziemiającej Główniej Szyny Wyrównawczej należy wykorzystać najbliższe korytarze piwniczne. Instalację uziemiającą prowadzić pod stropem za pośrednictwem dedykowanych uchwytów do płaskowników stalowych. Po wykonaniu tych instalacji w budynku, należy płaskownik pomalować w żółto-zielone pasy jak istn. Główną Szynę Wyrównawczą budynku.

#### **11.0. UWAGI KOŃCOWE.**

Zakres niniejszego opracowania nie przewiduje opracowania i zastosowania w obiekcie wewnętrznej wielostopniowej ochrony przeciwprzebieciowej. Dla spełnienia wymogów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami, w celu zapewnienia pełnej ochrony przeciwprzebieciowej zainstalowanych wysokoczułych urządzeń elektrycznych i elektronicznych mieszkańców należy na podstawie oddzielnego zlecenia zamówić (zlecić) opracowanie i wykonanie kompleksowej wielostopniowej ochrony przeciwprzebieciowej budynku mieszkalnego.

#### **12.0. UWAGI MONTAŻOWE.**

Zgodnie z zapisami w normie PN-EN 62305 ark. 3 i 4 montażu powinna dokonać specjalistyczna ekipa montażowa w skład której wchodzi osoba posiadająca

pogłębioną wiedzę z zakresu ochrony odgromowej i kompatybilności elektromagnetycznej – vide Tabela nr 2 normy PN-EN 62305-4.

Czynności montażowe przeprowadzić w ścisłej współpracy i przy udziale osób nadzorujących pracę systemów oraz przedstawicieli komórki BHP, należących do personelu Spółdzielni.

Etap montażu zakończyć pracami pomiarowymi i kontrolą ciągłości i poprawności działania systemów. W/w czynności potwierdzić spisaniem stosownej notatki.

Na całość wykonanych robót należy opracować dokumentację powykonawczą z naniesionymi na rzucie dachu lub szkicu sytuacyjnym miejsc zabicia uziomów szpilkowych.

### **13.0. KONSERWACJA.**

Urządzenia LPS powinny być poddawane przeglądom w terminach ustalonych przez służby utrzymania ruchu Spółdzielni. Wyboru terminów przeglądów dokonać na podstawie Tabeli E.2 PN-RN 62305-3 i wewnętrznych uzgodnień z Kierownictwem służb eksploatacyjno-konserwacyjnych Spółdzielni Mieszkaniowej.

Procedura kontroli powinna sprowadzać się do:


- ° Kontroli wizualnej,
- ° Wykonania pomiarów ciągłości,
- ° Wykrycia i naprawienia braków w systemie ochronnym,
- ° Sporządzenia dokumentacji pokontrolnej,

Oprócz kontroli w wyznaczonych terminach należy dokonywać kontroli wizualnej każdorazowo, po:

- wystąpieniu stanów awaryjnych w sieci NN.
- wyładowaniu atmosferycznym w najbliższej okolicy lub bezpośrednio w obiekt.
- po okresie zimowym, przed wiosennym sezonem burzowym.

UWAGA: Zestawienie podstawowych materiałów przedstawiono w równoległe do niniejszego projektu opracowywanym przedmiarze robót.

Opracowała

  
inż. Janina Wrzesińska  
uprawniony projektant / kierownik budowy  
w zakresie instalacji i sieci elektrycznych  
Nr 936/EL/85; Nr 1043/EL/86

Urząd Wojewódzki  
82-300 w Elblągu  
Wydział Planowania Przestrzennego, Inżynierii,  
Architektury i Maszyn Budowlanego  
ul. Heimańska 28  
2

-27-

Elbląg, dnia 1986.06.25

Nr 1043/E1/86

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA  
ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH  
FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE  
=====

Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7 i § 13 ust.1  
pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochro-  
ny Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych  
funkcji technicznych w budownictwie / Dz.U. nr 8, poz. 46 /  
s t w i e r d z a   s i ę ,   że :

Obywatelka Janina W R Z E S I N S K A - inżynier elektryk

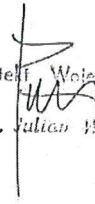
urodzona dnia 05 sierpnia 1949 roku w Jachnowiczach - Z.S.R.R.  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-  
modzielnej funkcji

- PROJEKTANTA oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBOT -

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji  
elektrycznych.

Obywatelka Janina W R Z E S I N S K A - jest upoważniona do :

1. sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kie-  
rowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elemen-  
tów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego  
w zakresie instalacji elektrycznych.

Główny Architekt Wojewódzki  
  
mgr inż. arch. Julian Wróbel

Urząd Wojewódzki  
w Elblągu

Elbląg, dnia 1991.12.31

Nr 1710/E1/91

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA  
ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH  
FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE  
=====

Na podstawie § 4 ust.2, § 7 i § 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, zm : Dz.U.Nr. 69, poz.299 z dnia 8 sierpnia 1991 r./ stwierdzam, że :

Pan Arkadiusz WÓJTOWICZ - magister inżynier elektryk

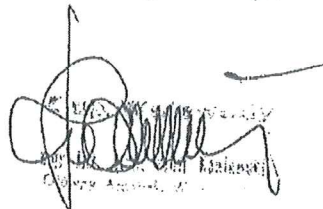
urodzony dnia 17 marca 1958 roku w Sopocie wojew. gdańskie posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

- P R O J E K T A N T A -

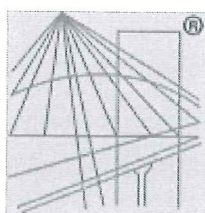
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Pan Arkadiusz WÓJTOWICZ - jest upoważniony do :

1. sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji i sieci elektrycznych w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m sześciu.



Arkadiusz Wójtowicz  
Magister inżynier elektryk



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-RNF-JXX-VH6 \*

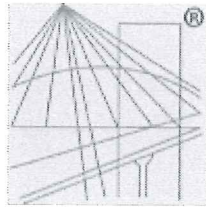
Pani Janina Wrześcińska o numerze ewidencyjnym WAM/IE/3021/01  
adres zamieszkania ul.Piechoty 9/III/10, 82-300 Elbląg  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-30 roku przez:

Piotr Narloch, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-7QF-GY8-321 \*

Pan Arkadiusz Wójtowicz o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0276/03  
adres zamieszkania ul. Chełmońskiego 10/53, 82-300 Elbląg  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-10-02 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI nr 1/04/04/2014

**ELKO-BIS** 

## 1. Producent wyrobu:

SYSTEMY ODGROMOWE Sp. z o.o. ul. Swojczycka 38e 51-501 Wrocław	NIP 8952011110 REGON 021829340 KRS 0000411989 tel./fax 71 3306920
---	--

(pełna nazwa i adres zakładu produkującego wyrób)

## 2. Nazwa wyrobu:

**Uchwyty, zaciski, złącza, wsporniki, uziomy, maszty, iglice, materiały wykonane z tworzywa sztucznego, materiały montażowe, drut, bednarka wg aktualnego katalogu**

(nazwa, nazwa handlowa, typ, odmiana, gatunek, klasa)

## 3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu:

PKWiU: 25.72.14-40

## 4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:

**Uchwyty, zaciski, złącza, wsporniki, uziomy, maszty, iglice, drut, bednarka, materiały wykonane z tworzywa sztucznego, materiały montażowe – są przeznaczone do wykonywania instalacji odgromowej służącej ochronie obiektów przed negatywnymi skutkami wyładowań atmosferycznych.**

(zgodnie ze specyfikacją techniczną)

## 5. Specyfikacja techniczna:

PN-IEC 62305-1 Ochrona odgromowa - Część 1. Wymagania ogólne - V 2011

PN-IEC 62305-2 Zarządzanie ryzykiem - VII 2012

PN-IEC 62305-3 Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia - V 2011

PN-IEC 62305-4 Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach - V 2011

PN-EN 12329 Ochrona metali przed korozją

PN-EN 50164-1:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) - Część 1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych (PN-EN 62561-1:2012)

PN-EN 50164-2:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów (PN-EN 62561-2:2012)

PN-EN 50164-4:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPCS) -- Część 4: Wymagania dotyczące uchwytów (PN-EN 62561-4:2011)

PN-EN 50164-5:2009E Elementy urządzenia piorunochronnego (LPCS) -- Część 5: Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień (PN-EN 62561-5:2011)

(numer, tytuł i rok ustanowienia Polskiej Normy wyrobu lub numer, tytuł i rok wydania aprobaty technicznej oraz nazwa jednostki aprobującej)

## 6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu:

**Wyroby metalowe, betonowe, z tworzywa sztucznego**

(dane niezbędne do identyfikacji typu określone w programie badań)

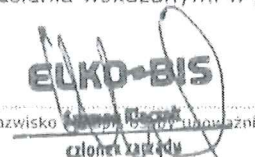
## 7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu.

**„SIMPTEST” Zespół ośrodków kwalifikacji jakości wyrobów, Ośrodek badań i certyfikacji Sp. z o.o., ul. Barbary 17, Katowice, nr notyfikacji 1458, certyfikat nr 5/2010****Biuro Badawcze ds. Jakości – Stowarzyszenie Elektryków Polskich, ul. M. Pożaryskiego 28, 04-703 Warszawa, certyfikat nr Z/12/034/12 – dotyczy elementów połączeniowych urządzenia piorunochronnego**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób jest zgodny z dokumentami odniesienia wskazanymi w pkt 5.

Wrocław, dnia 04.04.2014

(miejsce i data wystawienia)

  
**ELKO-BIS**  
(imię, nazwisko członka zarządu lub osoby upoważnionej)  
członek zarządu**ELKO-BIS Systemy  
Odgromowe Sp. z o.o.**ul. Swojczycka 38e  
51-501 Wrocław  
tel./fax +48 71 330 69 20  
elkobis@elkobis.com.pl  
www.elkobis.com.plNIP: 895 20 11 110  
KRS: 0000411989  
Sąd Rejonowy dla Wrocławia Fabrycznej,  
VI Wydział Gospodarczy KRS  
Kapitał zakładowy: 100 000 zł

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI**

do CERTYFIKATU nr Z/12/034/J2

1. **Producent wyrobu:**  
(Nazwa i adres) ELKO-BIS SYSTEMY ODGROMOWE Sp. z o.o.  
ul. Swojczycka 38E, 51-501 Wrocław
2. **Nazwa wyrobu:** Elementy połączeniowe urządzenia piorunochronnego
3. **Klasyfikacja wyrobu:** PKWiU: 28.75.27-49, 23.20.31-00, 19
4. **Dane techniczne:** Odporność na oddziaływanie prądu piorunowego klasy H
5. **Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:** Do wykonywania instalacji urządzeń piorunochronnych. Zgodnie z wymaganiami norm polskich i europejskich
6. **Dokumenty odniesienia:** PN-EN 50164-1:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) – część 1: wymagania stawiane elementom połączeniowym
7. **System certyfikacji:** Ib według Przewodnika ISO/IEC 67
8. **Jednostka certyfikująca:** Akredytowana przez CENELEC do ww. badań

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny z dokumentami odniesienia wskazanymi w pkt 6.

Wrocław, dnia 02.01.2013

(miejsce i data wystawienia)

**ELKO-BIS**  
SYSTEMY  
ODGROMOWE

(imię, nazwisko i podpis osoby (osób) upoważnionej)

**ELKO-BIS Systemy**  
Odgromowe Sp. z o.o.

ul. Swojczycka 38e  
51-501 Wrocław  
tel./fax 071 330 69 20  
elkobis@elkobis.com.pl  
www.elkobis.com.pl

NIP: 895 20 11 110  
KRS: 0000411989  
Sąd Rejonowy dla Wrocławia Fabrycznej  
VI Wydział Gospodarczy KRS  
Kapitał zakładowy: 100 000 zł





# STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH BIURO BADAWCZE DS. JAKOŚCI

04-703 Warszawa, ul. Mieczysława Pożaryskiego 28  
tel: +48 22 812 69 38; fax: +48 22 812 69 30; e-mail: biuro@bbj.pl

## SEP - BBJ CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

### CERTIFICATE OF CONFORMITY

nr Z/12/034/12  
No. Z/12/034/12

**Dostawca:** (Nazwa i adres) / **Supplier** (Name and address): ELKO-BIS SYSTEMY ODGROMOWE Sp. z o.o., ul. Swojczyńska 38E, 51-501 Wrocław, Poland

**Producent:** (Nazwa i adres) / **Manufacturer** (Name and address): ELKO-BIS SYSTEMY ODGROMOWE Sp. z o.o., ul. Swojczyńska 38E, 51-501 Wrocław, Poland

**Nazwa wyrobu:** (Name of the product): Elementy połączeniowe urządzeń piorunochronnych / Lightning protection connecting components.

**Typ (model):** (Type (model))

Nazwa elementu połączeniowego / Name of connection components	Numer referencyjny / Reference number
Złącze krzyżowe 4-otworowe / Cross joint 4-opening	243
Złącze kontrolne 4-otworowe / Control joint 4-opening	43
Złącze uniwersalne odgałęźne / Universal joint branched	16.1

**Dane techniczne:** (Technical data): Odporność na oddziaływanie prądu piorunowego: klasa K. / Capability to withstand lightning current: class K.

**System certyfikacji:** (Certification system): 1b według Przewodnika ISO/IEC 67 / 1b according to ISO/IEC Guide 67

Wymieniony powyżej wyrób spełnia wymagania norm(-y) i/lub dokumentów normatywnych / Aforesaid product complies with the safety requirements of the standards and/or normative documents.

Norma(-y) i/lub dokumenty normatywne / Standard(s)/normative documents	Wymagania normatywne / Normative requirements	Wzrostki(-e) przez które / Passed by
PN-EN 50164-1:2010 (EN 50164-1:2008)	1b-1, 1b-2, 1b-3, 1b-4, 1b-5, 1b-6, 1b-7, 1b-8, 1b-9, 1b-10, 1b-11, 1b-12, 1b-13, 1b-14, 1b-15, 1b-16, 1b-17, 1b-18, 1b-19, 1b-20, 1b-21, 1b-22, 1b-23, 1b-24, 1b-25, 1b-26, 1b-27, 1b-28, 1b-29, 1b-30, 1b-31, 1b-32, 1b-33, 1b-34, 1b-35, 1b-36, 1b-37, 1b-38, 1b-39, 1b-40, 1b-41, 1b-42, 1b-43, 1b-44, 1b-45, 1b-46, 1b-47, 1b-48, 1b-49, 1b-50, 1b-51, 1b-52, 1b-53, 1b-54, 1b-55, 1b-56, 1b-57, 1b-58, 1b-59, 1b-60, 1b-61, 1b-62, 1b-63, 1b-64, 1b-65, 1b-66, 1b-67, 1b-68, 1b-69, 1b-70, 1b-71, 1b-72, 1b-73, 1b-74, 1b-75, 1b-76, 1b-77, 1b-78, 1b-79, 1b-80, 1b-81, 1b-82, 1b-83, 1b-84, 1b-85, 1b-86, 1b-87, 1b-88, 1b-89, 1b-90, 1b-91, 1b-92, 1b-93, 1b-94, 1b-95, 1b-96, 1b-97, 1b-98, 1b-99, 1b-100	BBJ

Niniejszy certyfikat dotyczy wyłącznie wyrobów mających identyczne właściwości (dane techniczne) jak przedstawiony do badań wzór, i spełniających wymagania ww. norm(-y) i/lub dokumentów normatywnych. / This certificate covers only the products with characteristics identical to that of the tested sample and those complying with the requirements of the standards and/or normative documents.



Kierownik Biura Certyfikacji  
Chief of the Certification Office

*[Signature]*  
Krzysztof Piżmań

Warszawa, 2012-12-28

Firma nagrodzona Złotą Odznaką Honorową SEP  
Company granted with SEP Gold Honour Award

BBJ



## " SIMPTEST "

ZESPÓŁ OŚRODKÓW KWALIFIKACJI JAKOŚCI WYROBÓW

Ośrodek Badań i Certyfikacji Sp. z o.o.

40-053 KATOWICE ul. Barbary 17

tel/fax +48 32 2513918 tel.+48 32 2519595, +48 32 2510112  
e-mail: simptest@silesia.top.pl www.simptest-silesia.alpha.pl



AC 009

### CERTYFIKAT Nr 5/2010

uprawnający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa  
system certyfikacji 5 wg przewodnika PKN-ISO/IEC Guide 67:2007

Nazwa i adres posiadacza certyfikatu : „ELKO-BIS” – Systemy Odgromowe  
R.Kohut-Sz. Kłaczak Spółka z o.o.  
ul.Swojczycka 38E  
51-501 Wrocław

Nazwa i adres producenta : „ELKO-BIS” – Systemy Odgromowe  
R.Kohut-Sz. Kłaczak Spółka z o.o.  
ul.Swojczycka 38E  
51-501 Wrocław

Nazwa i typ wyrobu :  
Osprzęt instalacji odgromowej:  
– uchwyty (stalowe ocynkowane, stalowe miedziowane, miedziane),  
– naciągi (stalowe ocynkowane),  
– złącza (stalowe ocynkowane, stalowe miedziowane, miedziane),  
– uziomy stalowe ocynkowane prętowe i profilowane,  
produkowane wg WTO - „ELKO - BIS” 1/2012.

Symbol ICS: 91.120.40

Prawo do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa oparte jest o:

- wyniki oceny warunków organizacyjno-technicznych do prowadzenia stabilnej produkcji przeprowadzonej w dniu 19.01.2010 oraz 18.04.2012
- wyniki badań wg wymagań KC-2011/H-007/11 tablica 1 przeprowadzonych przez Laboratorium ZDT - KOMAG Sp. z o.o. - Mikołów, sprawozdanie z badań nr 6/10 z dnia 26.01.2010r oraz 52/12 z dnia 24.04.2012

Wyrób spełnia wymagania zawarte w KC-2011/H-007/11 tablica 1

Niniejszy certyfikat został wydany na podstawie certyfikatu 05/10 z dnia 29 stycznia 2010 i zachowuje ważność do 28 stycznia 2015r i dotyczy wyłącznie egzemplarzy wyrobu posiadających identyczne właściwości (parametry) jak przedstawiony do badań wzór (wzory) i odpowiadających wymaganiom określonym powyżej.

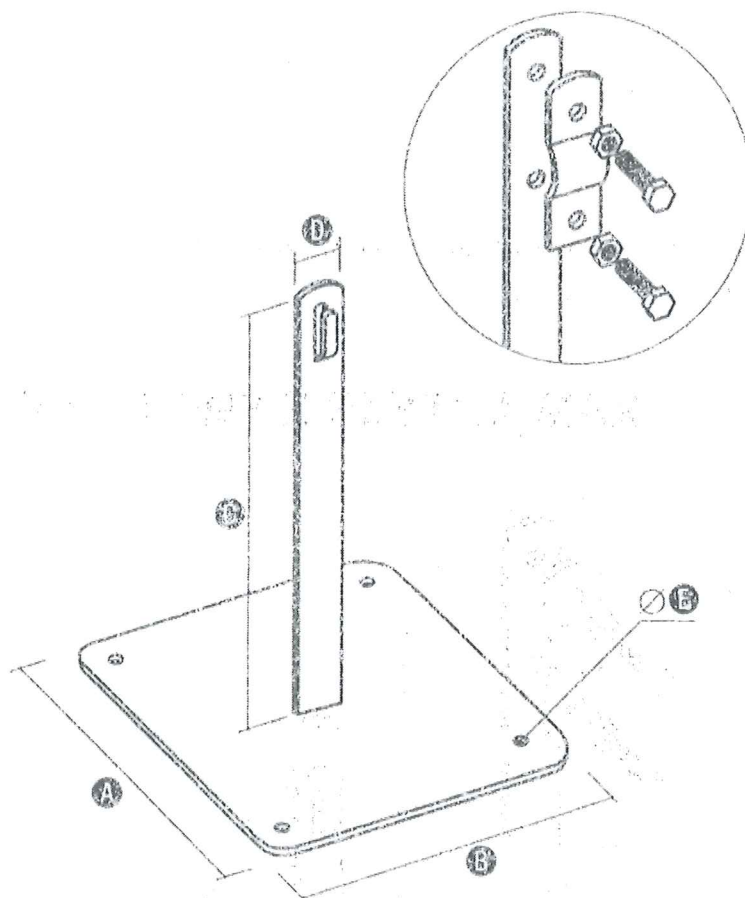
Prawa i obowiązki posiadacza certyfikatu zostały określone w umowie nr 3/CERT-B/2010 z dnia 29.01.2010r



DYREKTOR  
*inż. Franciszek Tronck*

Katowice, dnia 30 kwietnia 2012r.

## 16.1 UCHWYT DACHOWY Z PŁYTKĄ MAX



Służy do prowadzenia drutu odgromowego na płaskich dachach. Zwiększona powierzchnia stopki zapewnia dużą stabilność. Mocowany do podłoża za pomocą wkrętów, gwóźdźli lub poprzez klejenie. TUTAJ sprawdź szczegóły dotyczące sposobu klejenia, rodzaju i wydajności kleju.

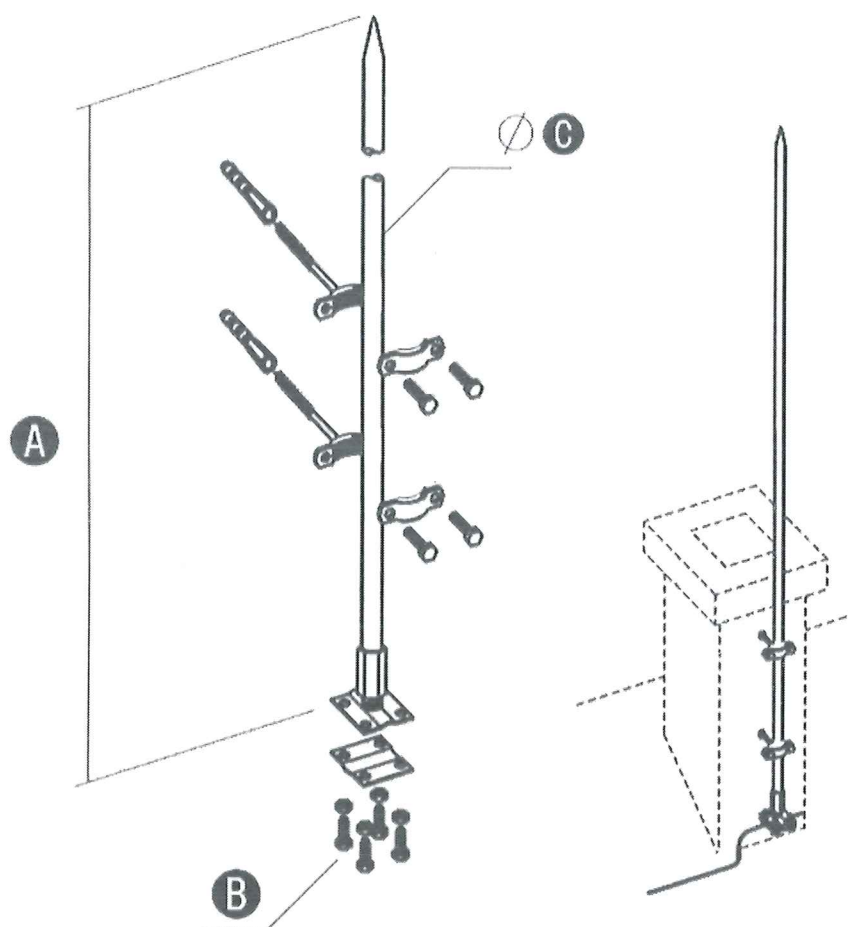
### Wymiary

	A	B	C	D	E
<b>16.1</b>	120	120	150	25	5
<b>16.1.1</b>	120	120	100	25	5
<b>16.1S</b>	120	120	150	25	5
<b>16.1.1S</b>	120	120	100	25	5

### Wersja materiałowa

	Ocynkowane	Lakierowane	Miedziane
<b>16.1</b>	16.1 OC	16.1 LA	16.1 CU
<b>16.1.1</b>	16.1.1 OC	16.1.1 LA	16.1.1 CU
<b>16.1S</b>	16.1S OC	16.1S LA	16.1S CU

## 70.10÷30IGLICA KOMINOWA



Służy do zabezpieczania kominów lub innych elementów dachu budynku.

### Wymiary

	A	B	C
<b>70.10</b>	1000	4xM8/16	16
<b>70.15</b>	1500	4xM8/16	16
<b>70.20</b>	2000	4xM8/16	16
<b>70.30</b>	3000	4xM8/16	16

### Wersja materiałowa

	Miedziane	Nierdzewne	Aluminiowe
<b>70.10</b>	70.10 CU	70.10 NI	70.10 AL
<b>70.15</b>	70.15 CU	70.15 NI	70.15 AL
<b>70.20</b>	70.20 CU	70.20 NI	70.20 AL
<b>70.30</b>	70.30 CU	70.30 NI	70.30 AL

## Uziomy pionowe pomiedziowane Galmar z gwintem

Uziom stalowy ciągniony z elektrolitycznie nałożoną powłoką miedzi o czystości 99,9%, która tworzy molekularne i nierozwalne połączenie ze stalą. Rdzeń stalowy posiada wysoką wytrzymałość na rozciąganie 600 N/mm<sup>2</sup> co umożliwia głębokie pogrążenie za pomocą wibromłotów. Powłoka miedziana posiada grubość min. **0,250 mm** i gwarantuje żywotność uziomu w glebie min. 30 lat.

Na końcach uziomów znajdują się gwinty umożliwiające monterowi łączenie prętów w tak długi uziom, aby otrzymać możliwie najniższą rezystancję uziemienia.

Połączenie uziomów z zastosowaniem złączki spełnia wymagania normy PN-EN 62561-2 „Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) – Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów”.

### Uziom stalowy pomiedziowany Galmar z gwintem

Gwint typ cale	Uziom średnica mm	Gwint długość mm	Uziom długość*		Materiał	Art. nr
			stopa	m		
5/8	14,2	30	4	1,2	stal pomiedziowana	G100 11
			5	1,5	o grubości powłoki	G100 12
			6	1,8	0,250 mm	G100 13
			8	2,4		G100 14
			10	3		G100 15
3/4	17,2	34	4	1,2		G100 21
			5	1,5		G100 22
			6	1,8		G100 23
			8	2,4		G100 24
			10	3		G100 25

\* wykonujemy na zamówienie uziomy o różnych długościach do 3 m

### Złączka

Gwint cale	typ	Materiał	Art. nr
5/8		mosiądz	G104 02
3/4			G104 03

### Głowica

Gwint cale	typ	Materiał	Art. nr
5/8		stal	G108 02
3/4			G108 03

### Grot

Gwint cale	typ	Materiał	Art. nr
5/8		stal	G106 02
3/4			G106 03

