

# EKSPERTYZA INSTALACJI ODGROMOWEJ SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI WYKONANIA INSTALACJI ODGROMOWEJ ZGODNIE Z PROJEKTEM I NORMAMI



<b>Nazwa obiektu budowlanego</b>	<b>Baza dla poduszkowców i jednostek pływających</b>
<b>Adres obiektu budowlanego</b>	<b>14 – 500 Nowa Pasłęka Gmina Braniewo</b>
<b>Data wykonania przeglądu</b>	<b>25 marzec 2026 r.</b>

## 1. Wytyczne wykonania instalacji odgromowej zgodnie z Projektem Budowlanym

Projekt instalacji odgromowej dla obiektu wykonała firma EURO – PROJEKT Grzegorz Latecki. Projektantem Instalacji odgromowej był inż. Wojciech Świętoń posiadający uprawnienia projektowe WAM/0070/POOE/11

Instalację odgromową zaprojektowano ze zwodami poziomymi z drutu FeZn  $\varnothing 8\text{mm}$  mocowanymi do wsporników betonowych w tworzywie sztucznym oraz z wykorzystaniem metalowych obróbek blacharskich dachu budynku, które należy połączyć z instalacją odgromową przewodami miękkimi typu LgY16mm<sup>2</sup>.

Przewody odprowadzające instalacji odgromowej należy prowadzić pod elewacją i łączyć z uziomem fundamentowym z pośrednictwem złącz kontrolno-pomiarowych. Złącza kontrolne umieszczać w puszkach rewizyjnych umożliwiających okresowe pomiary. Puszki rewizyjne montować pod elewacją na wysokości 0,5 – 1,2m od poziomu terenu. Przewody odprowadzające należy wykonać z płaskownika FeZn25x4 oraz zamontować pod elewacją budynku

Uziomy zaprojektowano jako uziom fundamentowy z płaskownika FeZn 25x4. Uziom należy połączyć z przewodami odprowadzającymi przez spawanie, spaw liniowy dwustronny minimum 150mm (miejsca spawów należy zabezpieczyć przed korozją). W przypadku nie osiągnięcia odpowiedniej rezystancji uziemienia należy wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe. Uziom należy połączyć z główną szyną wyrównawczą (GSW).

Instalację odgromową obiektu należy wykonać zgodnie z opisem i rysunkiem, na którym przedstawiono i opisano szczegóły wykonania instalacji.

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary uziemienia oraz sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego, wyniki zawrzeć w odpowiednich protokołach i przekazać Inwestorowi.

W przypadku dokonania zmian wykonania instalacji lub rozbudowy uwzględniającej ochronę od wyładowań atmosferycznych urządzeń nieprzewidzianych w opracowaniu (np. klimatyzatory dachowe, itp.), należy nanieść odpowiednie zmiany w dokumentacji budynku.

## 2. Wybrane przepisy Polskiej Normy PN-EN 62305 OCHRONA ODGROMOWA

### **62305-1 pkt 6.1 Potrzeba ochrony odgromowej**

Aby ustalić, czy ochrona odgromowa obiektu budowlanego jest potrzebna, czy nie, należy ocenić ryzyko zgodnie z procedurami podanymi w IEC 62305-2.

### **62305-1 pkt 6.2 Ekonomiczne uzasadnienie stosowania ochrony odgromowej**

Oprócz ustalenia potrzeby stosowania ochrony odgromowej obiektu budowlanego może być przydatne określenie ekonomicznych korzyści wynikających ze stosowania środków ochrony w celu redukcji strat materialnych.

### **62305-1 pkt 8.2 Poziomy ochrony odgromowej (LPL)**

Na potrzeby IEC 62305 wprowadzono cztery (od I do IV) poziomy ochrony odgromowej (LPL). Dla każdego LPL ustala się zestaw maksymalnych i minimalnych parametrów prądu pioruna.

### **62305-3 pkt 4.1 Klasa LPS**

Cechy charakterystyczne LPS wynikają z właściwości poddawanego ochronie obiektu i z rozpatrywanego poziomu ochrony odgromowej.

Każdą klasę LPS charakteryzuje się, podając następujące dane

Dane zależne od klasy LPS

- parametry pioruna
- promień toczącej się kuli, wymiar oka sieci, kąt ochronny
- typowe preferowane odległości między przewodami odprowadzającymi
- odstęp separujący przeciwdziałający niebezpiecznemu iskrzeniu
- minimalna długość uziomów

Czynniki niezależne od klasy LPS

- piorunochronne połączenie wyrównawcze
- minimalna grubość warstw metalowych lub rur metalowych w układach zwodów

- materiały LPS i warunki ich stosowania
- materiał, układ i minimalne wymiary dla zwodów, przewodów odprowadzających i uziomów
- minimalne wymiary przewodów łączących.

Klasę wymaganego LPS należy wybierać na podstawie oceny ryzyka.

### 3. Ocena zgodności projektu z PN-EN 62305

Projektant nie dokonał oceny ryzyka. Brak wykonanej oceny ryzyka skutkuje brakiem określenia klasy LPS a tym samym określenia podstawowych parametrów instalacji odgromowej. Dobrana wielkość siatki zwodów poziomych, iglic ochronnych oraz przewodów odprowadzających nie została poparta obliczeniami. Brak jest oceny skuteczności zaprojektowanego urządzenia ochrony odgromowej.

Na dachu obiektu zamontowano urządzenia elektryczne oraz elektroniczne (wentylatory, jednostki zewnętrzne klimatyzacji, panele fotowoltaiczne, anteny radiowe, urządzenia specjalne). Brak określenia minimalnych odstępów separacyjnych od urządzenia odgromowego naraża urządzenia elektryczne na uszkodzenie w przypadku uderzenia pioruna w instalację odgromową. Brak zachowanego kąta ochronnego może skutkować uderzeniem pioruna w chronione urządzenia a nie w iglicę ochronną instalacji odgromowej.

**4. Ocena zgodności wykonania instalacji odgromowej z projektem budowlanym i PN-EN 62305 OCHRONA ODGROMOWA – Budynek administracyjno - biurowy**

Pkt 1. (Rzut dachu budynek biurowo – administracyjny odnośnik Pkt 1)

Połączenie instalacji odgromowej z obróbkami blacharskimi dachu zgodnie z projektem miały być wykonane przewodem giętkim LgY 16mm<sup>2</sup> – zostało wykonane drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 8 mm.

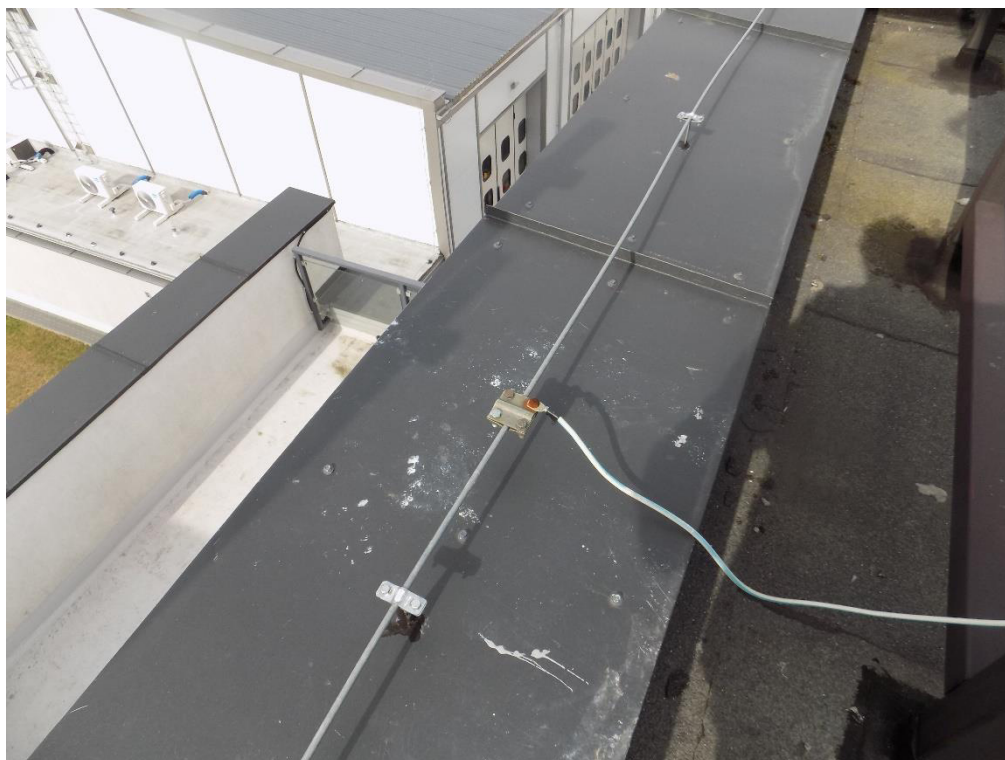
Złącza kontrolne nie zostały zabezpieczone antykorozyjnie



Pkt 2. (Rzut dachu budynek biurowo – administracyjny odnośnik Pkt 2)

Brak zabezpieczenia antykorozyjnego złącza oraz końcówki przewodu, izolacja ochronna przewodu bez odporności na promieniowanie UV oraz bez odporności na warunki zewnętrzne. Przewód LgY nie jest przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynków bez dodatkowej ochrony (załącznik nr 1 karta katalogowa)

Nieprawidłowy montaż zwodu poziomego. Zgodnie z opisem zwody poziome należy montować do wsporników betonowych w osłonie z tworzywa sztucznego. Zwodu poziome na attyce zostały zamontowane w uchwycie wbijanym dwuśrubowym. Montaż takiego elementu spowodował uszkodzenie obróbki blaszanej attyki i możliwość wnikania w konstrukcję budynku wody z opadów. (załącznik 2 – karta katalogowa uchwytu dwuśrubowego, załącznik 3 – karta katalogowa wspornika)



Pkt 3. (Rzut dachu budynek biurowo – administracyjny odnośnik Pkt 3)

Niekompletność wykonania instalacji odgromowej

Zgodnie z projektem w zaznaczonych miejscach należy wykonać zwody poziome drutem FeZn o średnicy 8 mm mocowanych na uchwytych (wspornikach) betonowych w tworzywie. Wsporniki klejone do podłoża spoiwem stosowanym do tego typu pokrycia dachu. Instalacja nie została wykonana.



Pkt 4. (Rzut dachu budynek biurowo – administracyjny odnośnik Pkt 4)

Separacja instalacji odgromowej od pozostałych instalacji elektrycznych

Nie zachowano separacji instalacji połączeń wyrównawczych od instalacji odgromowej. Ekran przewodów koncentrycznych połączono do instalacji połączeń wyrównawczych oraz do instalacji odgromowej. Takie wykonanie instalacji jest niezgodne z PN-EN 62305 OCHRONA ODGROMOWA oraz może doprowadzić do uszkodzenia urządzeń elektronicznych.



Konstrukcja stalowa podestu podłączona do instalacji odgromowej. Konstrukcja montażowa paneli fotowoltaicznych podłączona do instalacji odgromowej oraz do instalacji połączeń wyrównawczych. Brak określenia odstępu separacyjnego uniemożliwia ocenę prawidłowego montażu paneli oraz zachowania wymaganego odstępu od podłączonej do instalacji odgromowej konstrukcji stalowej.



Pkt 5. (Rzut dachu budynek biurowo – administracyjny odnośnik Pkt 5)

Niewłaściwy kąt ochronny iglicy odgromowej.

Urządzenie elektroniczne zamontowane na platformie SPW powinno być chronione iglicą odgromową. W celu zapewnienia prawidłowej ochrony kąt ochronny stożka przy zasięgu strefy ochronnej około 2 metrów powinien mieć co najmniej  $60^{\circ}$ . Zastosowana iglica nie zapewnia skutecznej ochrony odgromowej dla urządzenia elektronicznego.



Kolor czerwony – nieprawidłowy kąt ochronny – około 10°

Kolor zielony – prawidłowy kąt ochronny stożka

Pkt 6 (Rzut dachu budynek biurowo – administracyjny odnośnik Pkt 6)

Usterki montażowe

Zgodnie z zapisami PN-EN 62305-3 – E.4.2.2.1.d

Zaleca się uzgodnienie

- szczegółów wyposażenia , aparatów , instalacji przeznaczonych do zamontowania na obiekcie, które mogą wymagać połączenia z LPS z powodu ostępu separacyjnego. Przykładami instalacji są systemy alarmowe, bezpieczeństwa, telekomunikacyjne, przetwarzania sygnałów oraz obwody radiowe i telewizyjne.

- materiałów przewodzących przeznaczonych do użycia w obiekcie

Nie zastosowano separacji urządzeń elektronicznych – anteny urządzeń radiowych oraz kamery monitoringu zamontowano bezpośrednio do konstrukcji stalowej podestu podłączonej do instalacji odgromowej.

W ramach realizacji instalacji odgromowej nie wykonano podłączenia do instalacji odgromowej drabinek aluminiowych. Elementy metalowe pokrycia dachu – obróbka blaszana atyki, metalowe pokrycie dachu, rynny stalowe nie zostały podłączone do instalacji odgromowej



**5. Ocena zgodności wykonania instalacji odgromowej z projektem budowlanym i PN-EN 62305 OCHRONA ODGROMOWA – Budynek GARAŻ – HANGAR**

Pkt 1. (Rzut dachu budynek hangaru odnośnik Pkt 1)

Połączenie instalacji odgromowej z obróbkami blacharskimi dachu zgodnie z projektem miały być wykonane przewodem giętkim LgY 16mm<sup>2</sup> – zostało wykonane tylko połączenie z rynną drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 8 mm, pozostałe elementy obróbki stalowej dachu nie zostały połączone z instalacją odgromową



Pkt 2 (Rzut dachu budynek hangaru odnośnik Pkt 2)

Nieprawidłowy montaż zwodu poziomego. Zgodnie z opisem zwody poziome należy montować do wsporników betonowych w osłonie z tworzywa sztucznego. Zwody poziome na attyce zostały zamontowane w uchwycie wbijanym dwuśrubowym. Montaż takiego elementu spowodował uszkodzenie obróbki blaszanej attyki i możliwość wnikania w konstrukcję budynku wody z opadów. (załącznik 2 – karta katalogowa uchwytu dwuśrubowego, załącznik 3 – karta katalogowa wspornika)



Pkt 3 (Rzut dachu budynek hangaru odnośnik Pkt 3)

Niekompletność wykonania instalacji odgromowej

Zgodnie z projektem w zaznaczonych miejscach należy wykonać zwody poziome drutem FeZn o średnicy 8 mm mocowanych na uchwytych (wspornikach) betonowych w tworzywie. Wsporniki klejone do podłoża spoiwem stosowanym do tego typu pokrycia dachu. Instalacja nie została wykonana.



Pkt 4. (Rzut dachu budynek hangaru odnośnik Pkt 4)

Brak zabezpieczenia antykorozyjnego złącza oraz końcówki przewodu, izolacja ochronna przewodu bez odporności na promieniowanie UV oraz bez odporności na warunki zewnętrzne. Przewód LgY nie jest przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynków bez dodatkowej ochrony (załącznik nr 1 karta katalogowa)



Pkt 5. (Rzut dachu budynek hangaru odnośnik Pkt 5)

Zgodnie z PN-EN 62305-3 – 5.2.4 Konstrukcja

- łatwopalne części obiektu poddawane ochronie nie powinny stykać się bezpośrednio z elementami zewnętrznego LPS.

Przewody odprowadzające poprowadzono bezpośrednio w łatwopalnej izolacji termicznej



## 6. Ocena zgodności wykonania instalacji odgromowej z PN-EN 62305 OCHRONA ODGROMOWA – Teren zewnętrzny

Zgodnie z zapisami PN-EN 62305-1 Pkt 5.1.2

Prąd pioruna jest źródłem uszkodzeń. W zależności od usytuowania punktu uderzenia pioruna względem rozpatrywanego obiektu należy brać pod uwagę następujące sytuacje

- a) Wyładowanie w obiekt
- b) Wyładowanie w pobliżu obiektu
- c) Wyładowania w linii przyłączone do obiektu

Wyładowanie w obiekt może spowodować bezpośrednie uszkodzenie mechaniczne, pożar lub wybuch pod wpływem gorącej plazmy kanału piorunowego, pod wpływem rezystancyjnego rozgrzania przewodów prądem lub pod wpływem erozji łukowej materiału. Awarię lub wadliwe działanie urządzeń wewnętrznych

Wyładowanie w pobliżu obiektu może spowodować awarię lub wadliwe działanie urządzeń wewnętrznych

Wyładowanie w linię przyłączoną do obiektu może spowodować pożar lub wybuch wywołany iskrami powstającymi pod wpływem przepięć i prądów piorunowych przenoszonych przez przyłączoną linię. Awarię lub wadliwe działanie urządzeń wewnętrznych wskutek przepięć powstających w przyłączonych liniach.

Na terenie zewnętrznym obiektu umieszczono dwa agregaty prądotwórcze połączone linią kablową z instalacją elektryczną obiektu oraz zbiornik wody przeznaczonej do celów pożarowych połączonych rurociągiem z instalacją hydrantową obiektu.

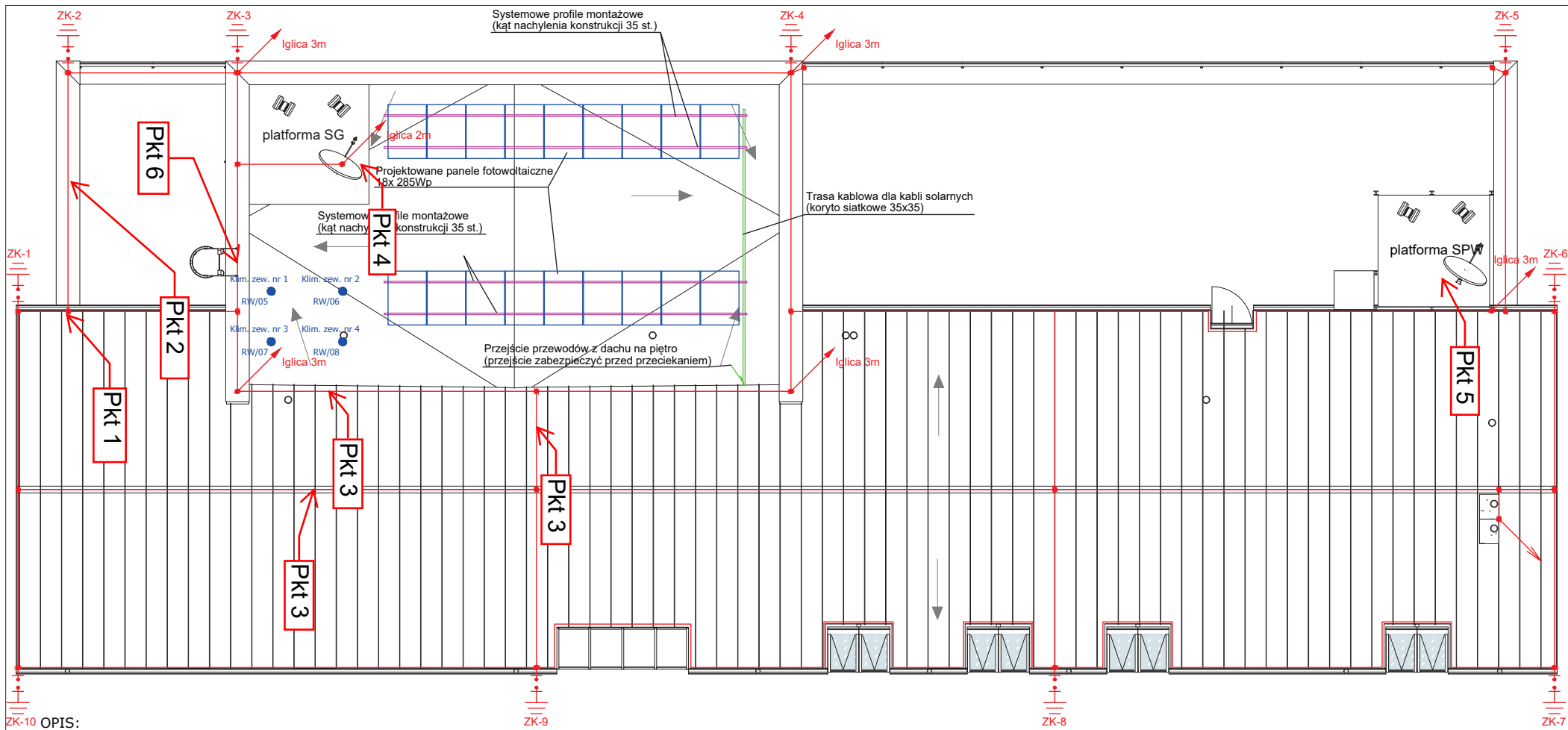
Zarówno agregaty prądotwórcze jak i zbiornik nie zostały zabezpieczone instalacją odgromową, jak również nie zostało wykonane podłączenie do instalacji połączeń wyrównawczych. Brak instalacji odgromowej stwarza zagrożenie przeniesienia ładunku wyładowania atmosferycznego do instalacji wewnątrz budynku i uszkodzenie instalacji i urządzeń wewnętrznych



Brak ochrony odgromowej metalowego zbiornika wody pożarowej  
(Rzut terenu – odnośnik Pkt 1)



Brak ochrony odgromowej agregatów prądotwórczych  
(Rzut terenu – odnośnik Pkt 2)



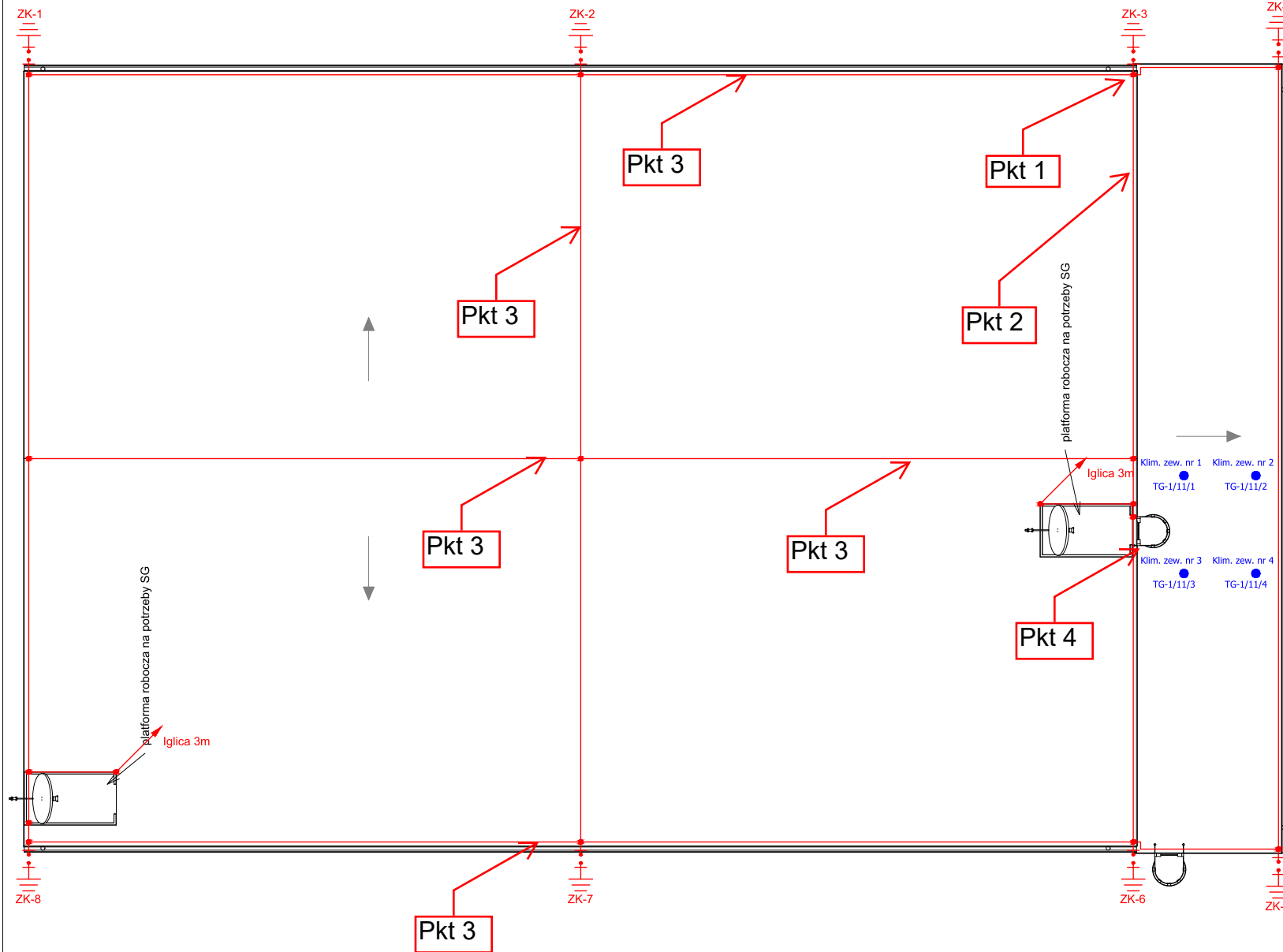
**ZK-10 OPIS:**

- Zwody poziome na dachu należy wykonać drutem FeZn  $\varnothing 8\text{mm}$  mocowanym na uchwytych (wspornikach) betonowych w tworzywie, wsporniki klejone do podłoża spoiwem dostosowanym do typu pokrycia dachu. Jako zwody naturalne należy wykorzystać obrubki blacharskie i metalowe rynny, połączenia drutu z obrubkami blacharskimi i rynnami należy wykonać złączami rynnowymi.
- Połączenia instalacji odgromowej (skrzyżowania drutów - siatka), należy wykonać przy użyciu złącz krzyżowych czterosobowych.
- Zwody pionowe należy wykonać płaskownikami FeZn 25x4 pod warstwą docieplenia (lub drutem FeZn  $\varnothing 8\text{mm}$  pod warstwą docieplenia w rurach elektroinstalacyjnych grubościennych, samogasnących, grubość ścianki rury min. 3mm).
- Złącza kontrolne należy wykonać w puszkach elewacyjnych, wysokość montażu złącz kontrolnych 0,5 - 1,2m od poziomu gruntu.
- Przewody odprowadzające należy wykonać płaskownikami FeZn 25x4 pod warstwą docieplenia oraz połączyć z uziomem przez spawanie, spawy liniowe dwustronne długości minimum 150mm (miejsca spawów należy zabezpieczyć przed korozją).
- Uziom należy wykonać jako fundamentowy z płaskownika FeZn 25x4. Po wykonaniu uziomów należy wykonać pomiary sprawdzające, w przypadku nie osiągnięcia odpowiedniej rezystancji należy rozbudować uziom.
- Połączenie uziomu fundamentowego z GSW (główną szyną wyrównawczą obiektu) należy wykonać płaskownikiem FeZn 25x4.

**LEGENDA:**

- złącze kontrolne
- złącze krzyżowe
- drut Fe/Zn  $\varnothing 8$
- iglica  $\varnothing 18 \text{ 3m}$

UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ BEZPIECZEŃSTWA WEWNĘTRZNEGO		<b>Euro-Projekt</b> Grzegorz Latecki 82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy 1/325 kom. +48 606 147 184 e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl		NUMER: E-23 SKALA: 1:100 DATA: październik 2018
<b>LATECKI</b> projekt				
TYTUŁ: Rzut dachu - instalacje elektryczne i odgromowe				
RYSUNEK:		RODZAJ: budowlany		
INWESTOR:		BRANŻA: elektryczna		
NAZWA: Morski Oddział Straży Granicznej im. płk. Karola Bacza				
ADRES: 80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35				
NAZWA: Budowa bazy dla poduszkowców i jednostek pływających w m. Nowa Pasłęka				
ADRES: 14-500 Nowa Pasłęka, dz. 211/3, 211/5, 3/16 (obręb nr 0009, gmina Braniewo, powiat Braniewski)				
PROJEKTANT: inż. Wojciech Świętoń		Upr. nr WAM/0070/POOE/11		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Wojciech Bogusławski
ASYSTENT: inż. Michał Magoń		ASYSTENT: mgr inż. Mirella Krezymon		



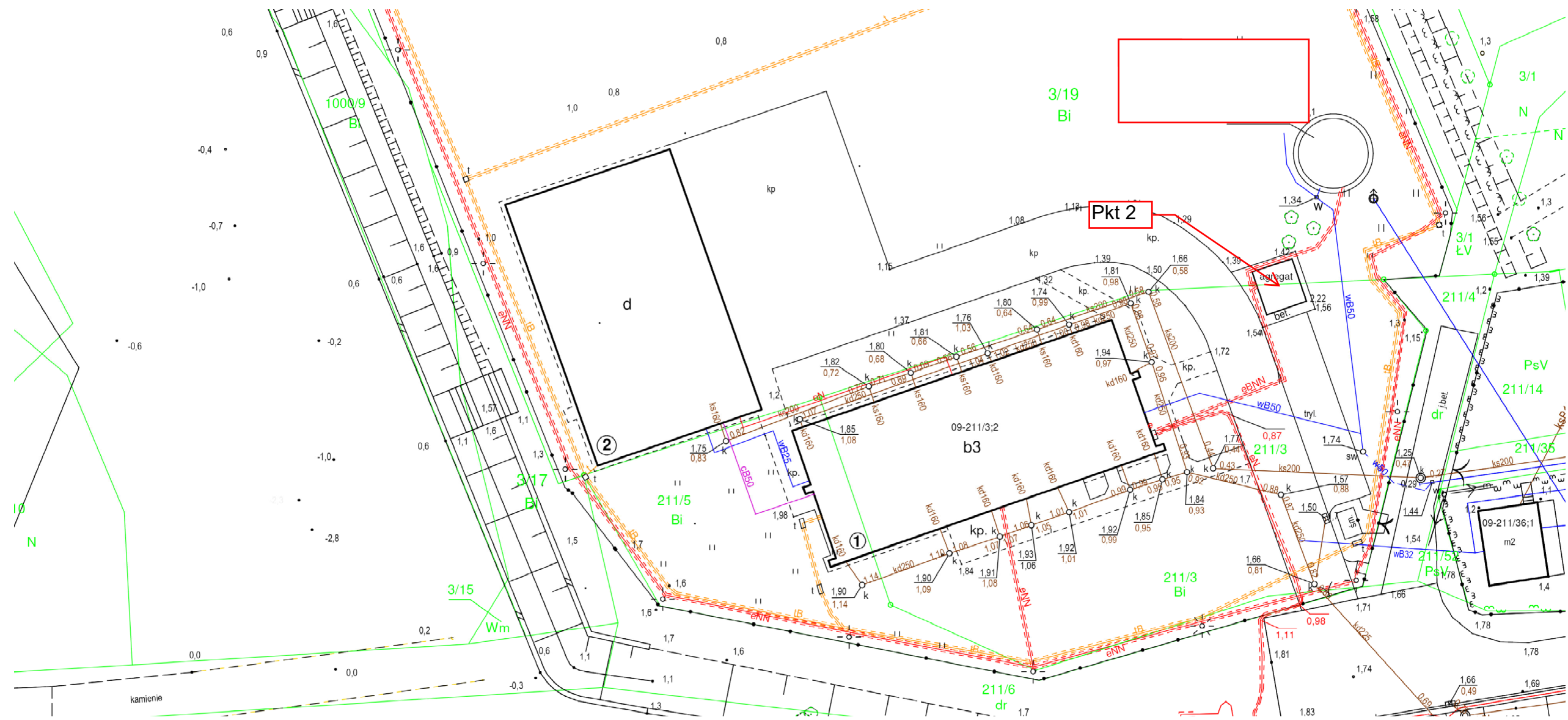
### OPIS:

- Zwody poziome na dachu należy wykonać drutem FeZn  $\varnothing 8\text{mm}$  mocowanym na uchwytach (wspornikach) betonowych w tworzywie, wsporniki klejone do podłoża spoiwem dostosowanym do typu pokrycia dachu. Jako zwody naturalne należy wykorzystywać obrubki blacharskie i metalowe rynny, połączenia drutu z obrubkami blacharskimi i rynnami należy wykonać złączami rynnowymi.
- Połączenia instalacji odgromowej (skrzyżowania drutów - siatka), należy wykonać przy użyciu złącz krzyżowych czterorubowych.
- Zwody pionowe w części magazynowej należy wykonać płaskownikami FeZn 25x4 pod warstwą docieplenia (lub drutem FeZn  $\varnothing 8\text{mm}$  pod warstwą docieplenia w rurach elektroinstalacyjnych grubościennych, samogasnących, grubość ścianki rury min. 3mm).
- Złącza kontrolne należy wykonać w puszkach elewacyjnych, wysokość montażu złącz kontrolnych 0,5 - 1,2m od poziomu gruntu.
- Przewody odprowadzające należy wykonać płaskownikami FeZn 25x4 pod warstwą docieplenia oraz połączyć z uziomem przez spawanie, spawy liniowe dwustronne długości minimum 150mm (miejsca spawów należy zabezpieczyć przed korozją).
- Uziom należy wykonać jako fundamentowy z płaskownika FeZn 25x4. Po wykonaniu uziomów należy wykonać pomiary sprawdzające, w przypadku nie osiągnięcia odpowiedniej rezystancji należy rozbudować uziom.
- Zwody pionowe na dachu przy podestach należy wykonać iglicami wolnostojącymi - wysokość 3m mocowane do konstrukcji podestu. Iglice połączyć z metalowym poszyciem dachu za pomocą przewodów LgYzo 16mm<sup>2</sup>.
- Połączenie miękkie słupów konstrukcyjnych hali i dachu należy wykonać przewodem LgYzo 16mm<sup>2</sup> (połączenia zabezpieczyć przed przeciekami, przejścia przez ściany należy uszczelnić)
- Złącza kontrolne spawane do słupów konstrukcyjnych hali 0,5m od poziomu posadzki, połączenie złączy z uziomem skręcane 2xM8mm.
- Uziomy należy wykonać jako fundamentowy płaskownikiem FeZn 25x4. Po wykonaniu uziomów należy wykonać pomiary sprawdzające, w przypadku nie osiągnięcia odpowiedniej rezystancji należy rozbudować uziom.
- Połączenie uziomu fundamentowego z GSW (główną szyną wyrównawczą obiektu) należy wykonać płaskownikiem FeZn 25x4.

### LEGENDA:

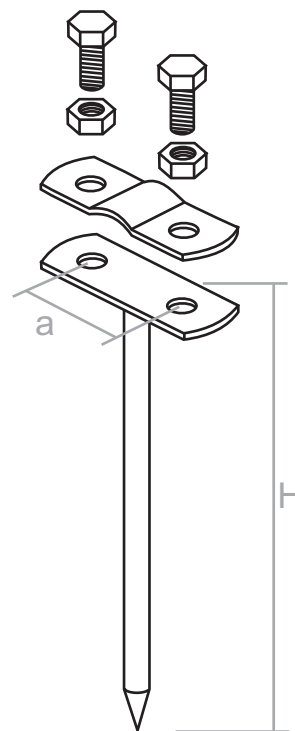
- złącze kontrolne
- złącze krzyżowe
- drut Fe/Zn  $\varnothing 8$
- iglica  $\varnothing 18 \times 3\text{m}$

		<b>Euro-Projekt</b> <b>Grzegorz Latecki</b>		NUMER: E-25
<b>LATECKI</b> <b>projekt</b>		82-300 Elbląg, ul. Stanisława Sulimy 1/325 kom. +48 608 147 184 e-mail: projekt@europrojekt.elblag.pl		SKALA: 1 : 100 DATA: październik 2018
TYTUŁ: Rzut garażu - instalacja odgromowa				
RODZAJ: budowlany		BRANŻA: elektryczna		
NAZWA: Morski Oddział Straży Granicznej im. plk. Karola Bacza				
ADRES: 80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35				
NAZWA: Budowa bazy dla poduszkwoców i jednostek pływających w m. Nowa Paśćka				
ADRES: 14-500 Nowa Paśćka, dz. 211/3, 211/5, 3/16 (obręb nr 0009, gmina Braniewo, powiat Braniewski)				
PROJEKTANT inż. Wojciech Świętoń		upr. nr WAM/0070/POOE/11		SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Wojciech Bogusławski
ASYSTENT inż. Michał Magon		ASYSTENT mgr inż. Mirella Krezymon		



## Uchwyt wbijany 2 - śrubowy

Służy do prowadzenia i mocowania bednarki lub drutu na ścianach obiektów. Mocowany do podłoża poprzez wbijanie. Szerokość bednarki do 25mm, grubość dowolna.



NR KAT.	a(mm)	b(mm)	ŚRUBA	MATERIAŁ
5.08.01	25	140	2xM6/20	Miedź
5.09.01	25	210	2xM6/20	Miedź

### Produkt spełniający wymagania normy:

- PN-EN IEC 62561-4:2024



**P.P.H.U. ELEKTROBUD Tomasz Ratajak**

Ul. Powstańców Wielkopolskich 57  
62-030 Luboń

Tel/fax 61-8-106-019

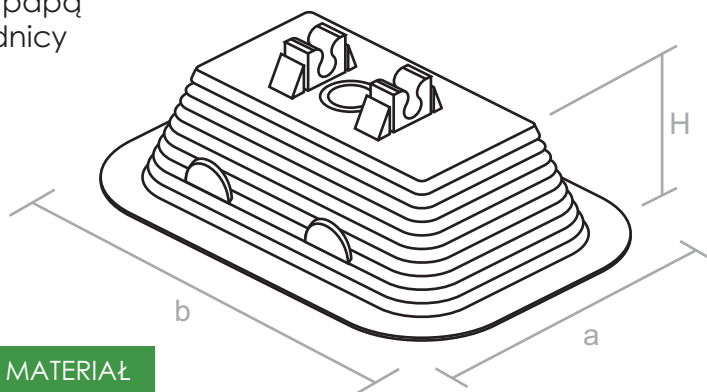
tel. kom. 601-56-71-92

e-mail: [elektrobud@odgromy.eu](mailto:elektrobud@odgromy.eu)

[www.odgromy.eu](http://www.odgromy.eu)

## Wspornik betonowy w tworzywie

Służy do prowadzenia drutu odgromowego na dachach płaskich, krytych membraną, papą lub blachą. Można stosować drut o średnicy 6 mm, 8 mm oraz 10 mm.



NR KAT.	a	b	H	DO DRUTU	MATERIAŁ
4.04	105	145	60	Φ8	Beton/ tworzywo
4.04.01	105	145	60	Φ6	Beton/ tworzywo
4.04.02	105	145	60	Φ10	Beton/ tworzywo

### Produkt spełniający wymagania normy:

- PN-EN IEC 62561-4:2024



**P.P.H.U. ELEKTROBUD Tomasz Ratajak**

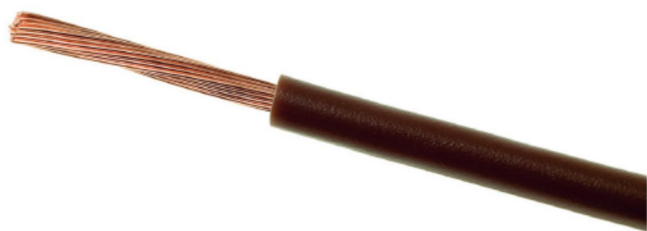
Ul. Powstańców Wielkopolskich 57  
62-030 Luboń

Tel/fax 61-8-106-019

tel. kom. 601-56-71-92

e-mail: [elektrobud@odgromy.eu](mailto:elektrobud@odgromy.eu)

[www.odgromy.eu](http://www.odgromy.eu)



Przewody jednożyłowe bez powłoki z żyłą giętką, ogólnego zastosowania do układania na stałe, o izolacji polwinitowej.

**Zalecane zastosowanie:** stałe zabezpieczone połączenia wewnątrz urządzeń oraz wewnątrz lub na zewnątrz opraw oświetleniowych, nadaje się do układania w rurkach instalacyjnych zamontowanych na powierzchni lub w niej osadzonych, do obwodów sygnalizacyjnych lub sterowniczych.

<b>Norma</b>	PN-EN 50525-2-31:2011, PN-87/E-90054
<b>Reakcja na ogień</b>	(CPR) Eca
<b>Napięcie znamionowe</b>	450/750 V
<b>Liczba i przekrój znamionowy żył</b>	1 x 1,5 ÷ 150 mm <sup>2</sup>

## Kolor izolacji

Na życzenie klienta możliwość wykonania żył dowolnego koloru.



<b>Żyła</b>	miedziana wielodrutowa, giętka, klasy 5, wg PN-EN 60228:2007
<b>Izolacja</b>	polwinit izolacyjny zwykły
<b>Pakowanie</b>	krążki o długości 100 m oraz inne formy na życzenie klienta

**Dopuszczalna temperatura pracy**  
wg PN-EN 50565-1:2014-11, PN-EN 50565-2:2014-11

- na powierzchni przewodu: max. 70°C
- żył roboczych przy zwarceniu: max. 160°C
- transport, montaż, przenoszenie: min. -5°C
- składowanie: max. 40°C

Ilość i przekrój znamionowy żyły	Największa średnica znamionowa drutu w splocie	Znamionowa grubość izolacji	Przybliżona średnica zewnętrzna przewodu	Max. oporność żyły w temp. 20°C	Max. oporność izolacji w temp. 70°C	Przybliżona masa przewodu
szt. x mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	Ω/km	mΩ x km	kg/km
<b>450/750 V</b>						
1 x 1,5	0,26	0,7	3,4	13,3	0,01	21
1 x 2,5	0,26	0,8	4,1	7,98	0,0095	31
1 x 4	0,31	0,8	4,8	4,95	0,0078	47
1 x 6	0,31	0,8	5,3	3,3	0,0068	70
1 x 10	0,41	1,0	6,8	1,91	0,0065	117
1 x 16	0,41	1,0	8,1	1,21	0,0053	173
1 x 25	0,41	1,2	10,2	0,78	0,0050	270
1 x 35	0,41	1,2	11,7	0,554	0,0043	366
1 x 50	0,41	1,4	13,9	0,386	0,0042	521
1 x 70	0,51	1,4	16,0	0,272	0,0036	721
1 x 95	0,51	1,6	18,2	0,206	0,0036	952
1 x 120	0,51	1,6	20,2	0,161	0,0032	1183
1 x 150	0,51	1,8	22,5	0,129	0,0032	1590

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Warszawie  
Wydział Nadzoru Urbanistycznego  
i Budowlanego  
Nr ewidencyjny Wa-246/91

Warszawa, 18 kwietnia 1991r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
**do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.2 pkt 2, § 5 ust.1 pkt 2, § 5 ust.2, § 6 ust.4, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit."d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

**STWIERDZAM**

że Ob. SŁAWOMIR WIKTOR MIEDZIEJEWSKI s.Bronisława  
technik elektromechanik o specjalności elektromechanika ogólna  
urodzony(a) dnia 22 grudnia 1960 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej.....  
kierownika budowy i robót

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

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.



z up. Wojewody Warszawskiego  
Z-ca DYREKTORA WYDZIAŁU  
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego  
Urzedu Wojewódzkiego w Warszawie  
*Jan Zadrożny*  
d. inż. Jan Zadrożny



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-GY1-TJ1-ZFC \*

Pan SŁAWOMIR WIKTOR MIEDZIEJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0015/04  
adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-30 11:46:51 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

