



Wykonawca pomiarów:
PBI ADMINISTRACJA Sp. z o.o.
ul. Gen. Kutrzeby 16/18
05-082 Stare Babice k/Warszawy
BIURO OBSŁUGI KLIENTA
Janów, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 74
05-082 Stare Babice k/Warszawy
tel./fax (+ 48 22) 733 18 48

**Protokół z pomiarów ochronnych
instalacji elektrycznej i piorunochronnej**

RAP - 0127 - 2022 (oryginał)

Zleceniodawca:
Starostwo Powiatowe w Piłie
Aleja Niepodległości 33/35
64-920 Piła



Miejsce przeprowadzenia pomiarów:
Budynek techniczny i maszt antenowy, ul. Ujska 64-920 Piła dz. nr 249/2

Rodzaj pomiarów: Badania okresowe

Pogoda: Słoneczna 20 st. C.

Data pomiarów: 2022-06-14

Data następnych pomiarów: 2027-06-14

Instalacja:

Nowa

Rozbudowa

Modyfikacja

Istniejąca

Orzeczenie:

BADANA INSTALACJA ELEKTRYCZNA I PIORUNOCHRONNA SPEŁNIA WYMOGI PRZEPISÓW,
W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM NADAJE SIĘ DO DALSZEJ EKSPLOATACJI.

Metryka urządzenia piorunochronnego

Obiekt budowlany (miejsce położenia, adres i ew. nazwa):

Budynek techniczny i maszt antenowy, ul. Ujska 64-920 Piła dz. nr 249/2

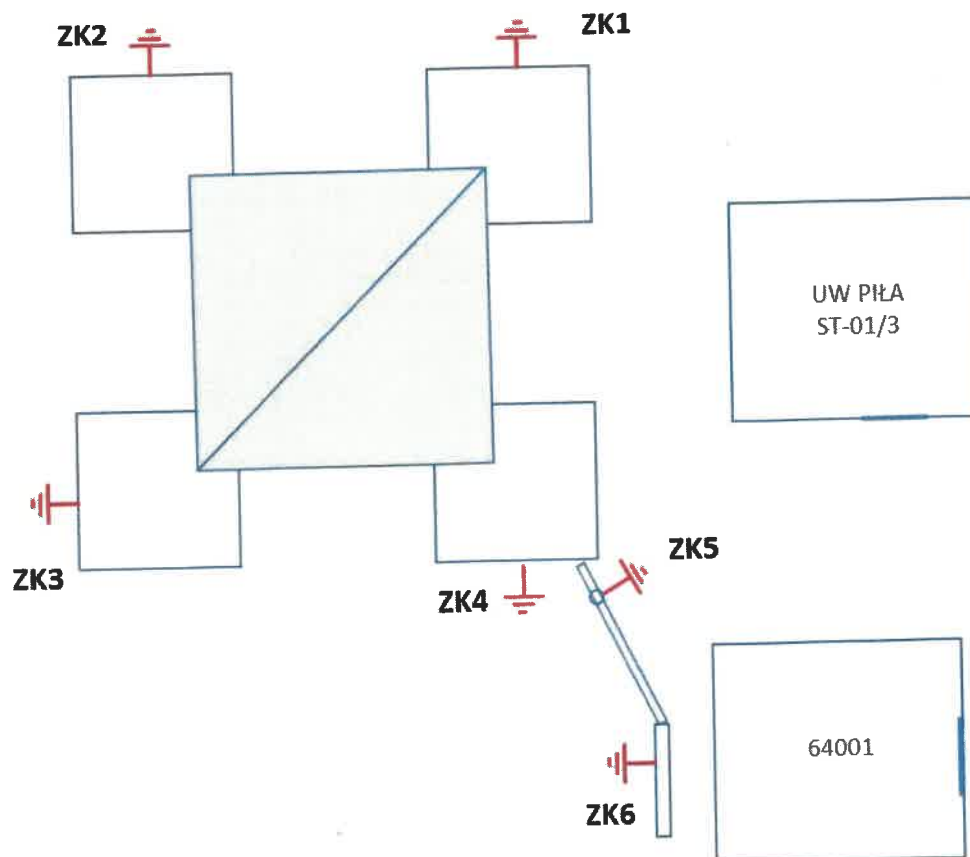
1. Opis obiektu budowlanego:

- a) **rodzaj obiektu:** Budynek techniczny i maszt antenowy
 b) **pokrycie dachu:** Budynek - Papa bitumiczna
 c) **konstrukcja dachu:** Budynek - Dach płaski
 d) **ściany:** Budynek - Ściany murowane, Maszt - konstrukcja stalowa

2. Opis urządzenia piorunochronnego:

- a) **zwody:** Budynek - Drut stalowy ocynkowany
 Maszt - Stalowa konstrukcja
 b) **przewody odprowadzające:** Budynek - Drut stalowy ocynkowany
 Maszt - Stalowa konstrukcja - płaskownik stalowy ocynkowany
 c) **zaciski zbiorcze:** Śrubowe
 d) **przewody uziemiające:** Budynek - Płaskownik stalowy ocynkowany
 Maszt - Płaskownik stalowy ocynkowany
 e) **uziomy:** Brak danych

3. Schemat urządzenia piorunochronnego



Wykonawca pomiarów: PBI Administracja
 Pomiarowcy: Daniel Baranowski; Mateusz Kozak
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Budynek techniczny i maszt antenowy, ul. Ujska 64-920 Piła dz. nr 249/2

Wyniki pomiarowe

Maszt antenowy

Badanie stanu instalacji odgromowej i uziomów

Lp.	Symbol	Badany punkt	Rs [Ω]	Rsx [Ω]	Clągłość	Ocena
Metoda pomiarowa - Udarowa zgodnie z PN-EN 62305 4P impulsem 10/350us						
Ra = 10,00 Ω, Xg = 1,2						
1	ZK1	Uziom piorunochronny masztu	0,25	0,30	Zachowana	Pozytywna
2	ZK2	Uziom piorunochronny masztu	0,23	0,27	Zachowana	Pozytywna
3	ZK3	Uziom piorunochronny masztu	0,27	0,32	Zachowana	Pozytywna
4	ZK4	Uziom piorunochronny masztu	0,25	0,29	Zachowana	Pozytywna
Metoda pomiarowa - Udarowa zgodnie z PN-EN 62305 4P impulsem 4/10us						
5	ZK5	Uziom piorunochronny wspornika drabinki kablowej	0,24	0,29	Zachowana	Pozytywna
6	ZK6	Uziom piorunochronny urządzeń teletechnicznych	0,26	0,31	Zachowana	Pozytywna

Wykonawca pomiarów: PBI Administracja
 Pomiarowcy: Daniel Baranowski; Mateusz Kozak
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Budynek techniczny i maszty antenowy, ul. Ujska 64-920 Piła dz. nr 249/2

Budynek techniczny UW PIŁA ST-01/3**Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie**

Lp.	Badany punkt	Zab.	I_n [A]	I_a [A]	Z_s [Ω]	Z_a [Ω]	I_k [A]	Ciągłość PE/PEN	Ocena
Samoczynne wyłączenie napięcia									
$U_n = 230$ V, $U_i = 50$ V, $k_o = 25$, $t_a = 0,2$ s, Typ sieci = TN-S									
1	Gniazdo 2P+Z TH-35 (serwisowe)	B	16	80	0,61	71,88	376,15	Zachowana	Pozytywna
2	Obwód zasilania nadajnika	C	16	160	0,63	35,94	367,05	Zachowana	Pozytywna
3	Obwód zasilania szafy RACK	B	16	80	0,50	71,88	464,12	Zachowana	Pozytywna
4	Gniazdo na ścianie 2P+Z n/t hermet.	C	10	100	0,56	57,50	411,91	Zachowana	Pozytywna
5	Gniazdo na ścianie 2P+Z n/t hermet.	C	10	100	0,64	57,50	357,66	Zachowana	Pozytywna
6	Gniazdo na ścianie 2P+Z n/t hermet.	C	10	100	0,54	57,50	429,90	Zachowana	Pozytywna
7	Obwód klimatyzacji po lewej stronie	C	10	100	0,72	57,50	319,44	Zachowana	Pozytywna
8	Obwód klimatyzacji nad drzwiami	C	10	100	0,70	57,50	328,57	Zachowana	Pozytywna

Badanie zabezpieczeń różnicowoprądowych

Lp.	Badany obwód	RCD	Typ	$I_{\Delta n}$ [mA]	I_a [mA]	t_{RCD} [ms]	Kontrola testu	Ocena
Tablica elektryczna								
$U_i = 50$ V, $t_a = 40$ ms,								
1	Obw. gn. nadajnika	Eaton	[AC]	30	24,6	11	Pozytywna	Pozytywna
2	Obw. gn. w szafie RACK	Eaton	[AC]	30	21,7	12	Pozytywna	Pozytywna
3	Obw. ogrzewania anteny	Eaton	[AC]	30	22,9	11	Pozytywna	Pozytywna

Badanie uziemień, ciągłości PE i małych rezystancji

Lp.	Badany punkt	R_s [Ω]	R_a [Ω]	Ciągłość	Ocena
Główne połączenie wyrównawcze					
$R_a = 1$ Ω,					
1	Główny punkt uziemiający	0,21	1,00	Zachowana	Pozytywna
2	Drabinka kablowa	0,22	1,00	Zachowana	Pozytywna

Badanie rezystancji obwodów (przy przewodach czynnych zwartych) L-PE/PEN

Lp.	Badany obwód	Typ	R_{iso} [M Ω]	U_{iso} [V]	Ocena
Tablica elektryczna w pomieszczeniu głównym					
$R_a = 1$ MΩ					
1	Obwód gniazd do nadajnika	1F	> 1	525	Pozytywna
2	Obwód gniazd do szafy RACK	1F	> 1	526	Pozytywna
3	Obwód ogrzewania anteny	1F	> 1	525	Pozytywna
4	Obwód gniazda serwisowego	1F	> 1	525	Pozytywna
Tablica elektryczna w pomieszczeniu bocznym					
$R_a = 1$ MΩ					
5	Obwód oświetlenia wewnętrznego	1F	> 1	523	Pozytywna
6	Obwód zasilania alarmu	1F	> 1	525	Pozytywna
7	Obwód gniazd gospodarczych	1F	> 1	524	Pozytywna
8	Obwód 1 oświetlenia wieży	1F	> 1	526	Pozytywna
9	Obwód 2 oświetlenia wieży	1F	> 1	526	Pozytywna
10	Obwód oświetlenia zewnętrznego	1F	> 1	523	Pozytywna

Legenda

Badanie stanu instalacji odgromowej i uziomów

Lp. : Kolejny numer badanego uziomu
Symbol : Oznaczenie na szkicu/projekcie/metryczce urządzenia piorunochronnego
Badany punkt : Nazwa mierzonego uziomu
Rs [Ω] : Wartość rezystancji zmierzonej
R_{sx} [Ω] : Wyliczona wartość rezystancji wg wzoru: $R_s * X_g$
Ciągłość : Test ciągłości przewodu odprowadzającego z uziomem
Ocena : Ocena pomiaru: pozytywna gdy $R_{sx} \leq R_a$

Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Lp. : Liczba porządkowa badanego punktu pomiarowego
Badany punkt : Nazwa/rodzaj badanego punktu pomiarowego/urządzenia/instalacji/obwodu
Zab. : Charakterystyka zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego
I_n [A] : Prąd znamionowy wyłącznika nadmiarowo-prądowego
I_a [A] : Prąd zwarcia powodujący wyzwolenie wyłącznika nadmiarowo-prądowego
Z_s [Ω] : Zmierzona impedancja pętli zwarcia L-PE lub L-PEN (zaokrąglona do setnych części ohma)
Z_a [Ω] : Wartość wymagana impedancji pętli zwarcia: $Z_a = (U_o / I_a)$
I_k [A] : Prąd zwarcia wyliczony: $I_k = U_o / Z_s$
Ciągłość PE/PEN : Test ciągłości przewodu ochronnego PE/mostka PEN (automatyczny test wykonywany przez urządzenie pomiarowe przed wykonaniem pomiaru impedancji pętli zwarcia)
Ocena : Ocena pomiaru: Pozytywna gdy: $Z_s \leq Z_a$

Badanie zabezpieczeń różnicowoprądowych

Lp. : Liczba porządkowa wyłącznika różnicowoprądowego
Badany obwód : Nazwa obwodu zabezpieczanego badanym wyłącznikiem różnicowoprądowym
RCD : Nazwa/producent wyłącznika różnicowoprądowego
Typ : Charakterystyka wyłącznika różnicowoprądowego
I Δ n [mA] : Różnicowy prąd wyłączający
I_a [mA] : Prąd powodujący wyłączenie RCD
tRCD [ms] : Zmierzony czas zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego
Kontrola testu : Pozytywna gdy naciśnięcie przycisku [Test] spowodowało wyzwolenie RCD
Ocena : Ocena pomiaru: Pozytywna gdy: $U_d \leq U_i$, $t_{RCD} < t_A$, $1/2 I_{\Delta n} < I_a < I_{\Delta n}$

Badanie uziemień, ciągłości PE i małych rezystancji

Lp. : Liczba porządkowa badanego urządzenia/instalacji/uziemienia
Badany punkt : Nazwa mierzonego urządzenia/instalacji/uziemienia
Rs [Ω] : Zmierzona wartość rezystancji
Ra [Ω] : Wartość rezystancji wymaganej dla urządzenia/instalacji/uziemienia
Ciągłość : Test ciągłości napięciem DC o wartości 24V i prądzie min. 200mA
Ocena : Ocena pomiaru: Pozytywna gdy $R_a \geq R_s$

Badanie rezystancji obwodów (przy przewodach czynnych zwartych) L-PE/PEN

Lp. : Liczba porządkowa badanego obwodu
Badany obwód : Nazwa mierzonego urządzenia/instalacji/obwodu
Typ : Typ obwodu - jednofazowy lub trójfazowy
Riso [M Ω] : Wartość zmierzona rezystancji izolacji obwodu
Uiso [V] : Rzeczywiste napięcie probiercze
Ocena : Ocena pomiaru: pozytywna gdy $R_a \leq R_{iso}$

Warunki przeprowadzenia badań stanu instalacji odgromowej

Pomiary rezystancji uziemienia przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-HD 60364-6:2008, załącznik C, przyrządami zgodnymi, co do metody opisanej w przywołanej normie, w świetle wymagań stawianych przez PN-IEC60364-5-54:1999.

Ciągłość przewodów odgromowych w naziemnej części zachowana.

Wykaz przyrządów znajduje się na końcu protokołu. Po przeprowadzonych oględzinach instalacji uziemiającej należy oznaczyć stopień skorodowania uziomu.

- 1) W okresie od czerwca do września włącznie, a z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach.
- 2) Poza okresem j.w. z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu
- 3) W okresie trzech dni po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu

$$R_e \times k_g = R_r \leq R_w$$

gdzie:

R_e - zmierzona wartość rezystancji uziemienia [Ω]

R_r - rzeczywista wartość rezystancji uziemienia [Ω]

R_w - wymagana wartość rezystancji uziemienia [Ω]

k_g - wartość współczynnika korekcyjnego

Wartość współczynnika korekcji w zależności od rodzaju uziomu oraz gruntu:

Rodzaj uziomu	Parametry uziomu	Rezystywność gruntu [Ω]	Wartość współczynnika k_g Stan gruntu w czasie wykonywania pomiarów		
			suchy	wilgotny	mokry
Pojedynczy uziom poziomy	$L < 30m$	dowolna	1,4	2,2	3,0
Uziom kratowy	$S < 900mm^2$	$\rho \leq 200$	1,3	1,8	2,4
		$\rho > 200$	1,4	2,2	3,0
	$S > 900mm^2$	$\rho \leq 200$	1,1	1,3	1,4
		$\rho > 200$	1,2	1,6	2,0
Uziom pionowy	$L=2,5+5m$	dowolna	1,2	1,6	2,0
	$L > 5m$	dowolna	1,1	1,2	1,3

- 1) W okresie od czerwca do września włącznie, a z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach.
- 2) Poza okresem j.w. z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu
- 3) W okresie trzech dni po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu

Największe dopuszczalne wartości rezystancji uziemienia wynoszą: *

- a) dla uziomów poziomych, pionowych i mieszanych oraz stóp fundamentowych:
 - grunt podmokły, bagienny, próchniczny, torfisty, gliniasty - 10Ω
 - wszystkie pośrednie rodzaje gruntu - 20Ω

- grunt kamienisty i skalisty - 40Ω

b) dla uzimów otokowych i ław fundamentowych:

- grunt podmokły, bagienny, próchniczny, torfisty, gliniasty - 15Ω
- wszystkie pośrednie rodzaje gruntu - 30Ω
- grunt kamienisty i skalisty - 50Ω

Wartość wypadkowa wszystkich uzemień obiektu nie może być większa niż:

a) dla uzimów poziomych, pionowych i mieszanych oraz stóp fundamentowych:

- grunt kamienisty i skalisty - 10Ω
- pozostałe rodzaje gruntu - 7Ω

b) dla uzimów otokowych i ław fundamentowych:

- grunt kamienisty i skalisty - 15Ω
- pozostałe rodzaje gruntu - 10Ω

* Opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Instalacji i Urządzeń Elektrycznych „Elektromontaż”

Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów oraz kryteria oceny zmierzonej impedancji pętli zwarcia

Ocenę stanu bezpieczeństwa porażeniowego badanej instalacji elektrycznej przeprowadzono w oparciu o postanowienia przepisów aktów prawnych i dokumentów normalizacyjnych wymienionych na stronie „Akty prawne i dokumenty normalizacyjne”.

Próby i pomiary parametrów technicznych badanej instalacji elektrycznej zostały wykonane w warunkach zbliżonych do warunków jej normalnej pracy, zgodnie z postanowieniami normy PN-HD 60364-4-41:2009P.

Do oceny stanu technicznego badanej instalacji zastosowano następujące kryteria:

Pomiar impedancji pętli zwarcia obwodu elektrycznego

1) Dla układu sieci TN, zgodnie z postanowieniami punktu 411.4.4 normy PN-HD 60364-4-41:2009P

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Dzieląc obustronnie powyższą nierówność przez:

- impedancję Z_s warunek otrzymuje postać: $I_a \leq I_k$

- prąd I_a warunek otrzymuje postać: $Z_s \leq Z_a$

2) Dla układu sieci TT, zgodnie z postanowieniami punktu 411.5.4 normy PN-HD 60364-4-41:2009P

Tam gdzie występuje wyłącznik RCD: $R_A \times I_{dn} \leq U_L$

Tam gdzie jako ochronę zastosowano wyłącznik nadprądowy: $Z_s \times I_a \leq U_0$

gdzie:

R_A - suma zmierzonej rezystancji uziemienia części przewodzących dostępnych badanego urządzenia

Z_s - zmierzona wartość impedancji pętli zwarcia badanego obwodu [Ω]

Z_a - dopuszczalna wartość impedancji pętli zwarcia [Ω]

I_a , I_{dn} - wartość prądu powodującego samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w wymaganym czasie [A]; w przypadku wyłącznika RCD prąd $I_a = 5 \cdot I_{dn}$

I_k - wartość prądu zwarcia jednofazowego na drodze przewodów fazowych-przewód ochronny (ochronno-neutralny) [A]

U_0 - wartość skuteczna napięcia znamionowego prądu przemiennego względem ziemi [V]

U_L - wartość bezpiecznego napięcia dotykowego (50V / 25V) prądu przemiennego [V]

Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów urządzeń różnicowoprądowych

Ocenę stanu bezpieczeństwa porażeniowego badanej instalacji elektrycznej przeprowadzono w oparciu o postanowienia przepisów aktów prawnych i dokumentów normalizacyjnych wymienionych na stronie „Akty prawne i dokumenty normalizacyjne”.

Ocenę sprawności urządzeń ochronnych różnicowoprądowych (wyłączników różnicowo-prądowych) przeprowadzono zgodnie z wymaganiami ujętymi w normie PN-HD 60364-6:2008 oraz normie PN-IEC 755+A1+A2:1996

Typ AC	$0,5 \times I_{dn} \leq I_a \leq I_{dn}$
Typ A	$0,35 \times I_{dn} \leq I_a \leq 1,4 \times I_{dn}$
Typ B	$0,5 \times I_{dn} \leq I_a \leq 2 \times I_{dn}$

gdzie:

I_{dn} - wartość prądu znamionowego różnicowego wyłącznika [mA]

I_a - wartość prądu przy której zadziała wyłącznik różnicowoprądowy [mA]

Sprawdzono działanie członu kontrolnego wyłącznika różnicowoprądowego (przycisku testowego - „TEST”)

Po naciśnięciu przycisku ”TEST” - wyłącznik różnicowoprądowy powinien natychmiast zadziałać

Dokonano pomiaru wartości prądu rzeczywistego różnicowego zadziałania (wyłączenia).

Akty prawne i dokumenty normalizacyjne

1. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane - Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623 (z późn. zm.). Tekst ujednoczony.
2. Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne - Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348 (z późn. zm.) Tekst ujednoczony.
3. Rozporządzenia MPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 129 z 1997 r. poz. 844 (z późn. zm.). Tekst ujednoczony.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych - Dz.U. 2013 poz. 492.
5. Ustawa z dnia 24 stycznia 2014 r. o zmianie ustawy - Kodeks pracy - Dz.U. 2014 poz. 208.
6. Rozporządzenia MPiPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 287.
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 lipca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci - Dz.U. nr 141 z 2005 r. poz. 1189.
8. Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach - Dz.U. 2001 nr 63 poz. 636. (z późn. zm.). Tekst ujednoczony.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 (z późn. zm.).
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów - Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719.
11. PN-HD 60364-6: 2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6. Sprawdzenie.
12. PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa).
13. PN-IEC 60050-195:2001 - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa.
14. PN-IEC 60050-826:2007 - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
15. PN-EN 61140:2005 - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
16. PN-IEC 60038:2012 - Napięcia znormalizowane CENELEC.
17. PN-EN 60445:2011 - Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów.
18. PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
19. PN-EN 60073:2003 - Zasady i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych.
20. PN-E-04700:1998/Az1:2000 - Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych - Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
21. PN-EN 60745-1:2009 - Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkownika. Część 1: Wymagania ogólne.
22. PN-EN 62305-1:2011 - Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
23. PN-EN 12464-1:2012 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
24. PN-EN 1838:2013-11 - Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne.

Wykonawca pomiarów: PBI Administracja
 Pomiarowcy: Daniel Baranowski; Mateusz Kozak
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Budynek techniczny i maszt antenowy, ul. Ujska 64-920 Piła dz. nr 249/2

Załączniki



MERSERWIS
 PROFESJONALNA APARATURA
 KONTROLNO - POMIAROWA

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0773/MIE/2107048
 Data wydania: 14/07/2021r.



**PRZEDMIOT
 SPRAWDZENIA** Miernik parametrów instalacji elektrycznej SONEL MPI-530

NR SERYJNY AH0123

ZGŁASZAJĄCY ENERGOTEL SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
 Aleja Prymasa Tysiąclecia 62
 01-424 Warszawa

**DATA
 WZORCOWANIA** 14/07/2021r.

**METODA
 SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
 ŚRODOWISKOWE** Temperatura otoczenia - (22,0 ± 25,0) °C
 Wilgotność względna powietrza - (40,0 ± 60,0) %RH

**SPÓJNOŚĆ
 POMIAROWA** Świadectwo potwierdza spójność wyników pomiarów w odniesieniu do państwowych lub międzynarodowych wzorców jednostek miar.

**WYNIKI
 WZORCOWANIA** Podano na stronach 2-6 niniejszego świadectwa wzorcowania.

**ZGODNOŚĆ
 Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.

**TERMIN WAŻNOŚCI
 ŚWIADECTWA** Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika.
 Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Marcin Dąbrowski

Sprawdził



MERSERWIS
 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
 www.merserwis.pl
 ul. Gen. Andersa 10, 00-201 Warszawa
 tel. 22 831 25 21
 NIP 5260058571 REGON 012012494 KRS 0000406516

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.
 1 z 6

MERSERWIS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.
 NIP 5260058571 REGON 012012494 KRS 0000406516
 BANK BGŻ BNP PARIBAS S.A. PL 07 1600 1462 1877 8298 9000 0001

GEN. WŁ. ANDERSA 10, 00-201 WARSZAWA
 +48 22 831 25 21, 831 42 56
 MERSERWIS@MERSERWIS.PL
 WWW.MERSERWIS.PL

Świadectwo wzorcowania:
 SONEL - MPI-530 (SN: AH0123)

Wykonawca pomiarów: PBI Administracja
 Pomiarowcy: Daniel Baranowski; Mateusz Kozak
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Budynek techniczny i maszty antenowy, ul. Ujska 64-920 Piła dz. nr 249/2


Załączniki



MERSERWIS
 PROFESJONALNA APARATURA
 KONTROLNO - POMIAROWA

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0008/MRU/2201038
 Data wydania: 17/01/2022r.



**PRZEDMIOT
 SPRAWDZENIA** Miernik rezystancji uziemienia Sonel MRU-200

NR SERYJNY E30357

ZGŁASZAJĄCY ENERGOTEL sp. z o.o.
 al. Prymasa Tysiąclecia 62
 01-424 Warszawa

**DATA
 WZORCOWANIA** 17/01/2022r.

**METODA
 SPRAWDZENIA** Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
 ŚRODOWISKOWE** Temperatura otoczenia - (22,0 + 25,0) °C
 Wilgotność względna powietrza - (40,0 + 50,0) % RH

**SPÓJNOŚĆ
 POMIAROWA** Świadectwo potwierdza spójność wyników pomiarów w odniesieniu do państwowych lub międzynarodowych wzorców jednostek miar.

**WYNIKI
 WZORCOWANIA** Podano na stronach 2-3 niniejszego świadectwa wzorcowania.

**ZGODNOŚĆ
 Z WYMAGANIAMI** W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.

Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu.

MERSERWIS
 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

 Metrolog
 Marcin Dąbrowski

Sprawdził

MERSERWIS
 Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

 Koordynator Laboratorium i Serwisu
 Ewa Sawicka

Zatwierdził

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.
 MERSERWIS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K. 1 z 3 GEN. WŁ. ANDERSA 10, 00-201 WARSZAWA
 NIP 5260058571 REGON 012012494 KRS 0000406516 +48 22 831 25 21, 831 42 56
 BANK BGŻ BNP PARIBAS S.A. PL 07 1600 1462 1877 8298 9000 0001 MERSERWIS@MERSERWIS.PL
 WWW.MERSERWIS.PL

Świadectwo wzorcowania:
 SONEL - MRU-200 (SN: E30357)

Wykonawca pomiarów: PBI Administracja
 Pomiarowcy: Daniel Baranowski; Mateusz Kozak
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Budynek techniczny i maszt antenowy, ul. Ujska 64-920 Piła dz. nr 249/2

Załączniki

Uwagi:

Nadzór nad pomiarami do 1kV

Świadczenie jest ważne do dnia **19.03.2024**

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
NR/595/123/14/18

Dariusz Duplicki
 podp. przewodniczącego komisji
 (pieczęć inżynera)

20.03.2019, Warszawa
 (data i miejsce wywołania)

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR/595/123/14/18
PRZY STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW
 Oddział w Warszawie
 ul. Czajkiewicza 10B, 03-457 Warszawa

ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE

Nr **D1/595/373/19**



uprawniona do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna Nr **595** działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 328 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu **20.03.2019** i protokołu nr **D1/595/373/19** stwierdza, że Pan/Pani **Daniel Baranowski** posiadający/a numer ewidencyjny PESEL **77042218610** i legitymujący/a się dokumentem tożsamości **spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku DOZORU** w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym** dla następujących urządzeń, instalacji i sieci: **GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:**

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV do 20kV
- 4) zespoły prądotwórcze o mocy powyżej 50 kW do 250kW
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt: 2,3,4,7,9.

Świadczenie kwalifikacyjne nr:
 D1/595/373/19
 dla: Daniel Baranowski

Spis treści:

Ogólne informacje pomiarowe	2
Wyniki pomiarowe	3
Maszt antenowy	3
Budynek techniczny UW PIŁA ST-01/3	4
Legenda	5
Warunki prób	6
Akty prawne	10
Załączniki	11
Informacje dodatkowe	15