



Protokół z 5-letniej kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej	
Data przeglądu	13.08.2024
Obiekt	IMiGW Budynek biurowy oraz wiata garażowa
Adres	ul. A. Struga 1a 65-331 Zielona Góra

IBS Inwestycje Sp. z o.o Sp. k
ul. Św. Jacka Odrowąza 15
03-310 Warszawa
+48 501 711 896

Protokół z 5-letniej kontroli okresowej instalacji elektrycznej i odgromowej			
Zakres zleconych sprawdzeń		Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych wymienionych w Części 1, badanie wyłączników RCD wymienionych w Części 2, pomiar rezystancji izolacji obwodów wymienionych w Częściach 3.1 i 3.2. Pomiar instalacji odgromowej w części 4.	
Data przeglądu		13.08.2024	
Obiekt		IMiGW Budynek biurowy oraz wiata garażowa	
Protokół wykonany zgodnie z Art. 62 ust. 1 pkt. 2 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.			
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres		Opis instalacji elektrycznej	
ul. A. Struga 1a 65-331 Zielona Góra		Układ sieci TN-C / TN-C-S 230 / 400 V ochrona podstawowa od porażeń realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona przeciwporażeniowa w przypadku awarii realizowana poprzez wyłączniki RCD (w części instalacji).	
Akty prawne wykorzystane w niniejszym opracowaniu			
Lp.	Tytuł aktu prawnego		Dziennik ustaw
1	Ustawa Prawo Budowlane		Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie		Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami
3	PN-HD 60364-6		Polska Norma
4	PN-EN 61557		Polska Norma
5	PN-EN 62305		Polska Norma
Przyrządy pomiarowe			
Lp.	Nazwa	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Metrel MI 3102 BT EurotestXE	22031162	1092/MIE/2407270
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 1, które wymagają naprawy lub wyłączenia punktów z użytku.	
Kontrolowany zakres instalacji odgromowej		Pozytywny, w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji.	
Oznaczenia w tabelach			
Oznaczenie	Wyjaśnienie		
Sposób numeracji punktów pomiarowych w pomieszczeniach	Punkty pomiarowe w pomieszczeniach ułożono w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, począwszy od punktu znajdującego się najbliżej wejścia do pomieszczenia po jego lewej stronie (z punktu widzenia obserwatora wchodzącego do pomieszczenia). W przypadku przedstawienia punktów pomiarowych na rysunkach, punktom nadano numery zgodne z oznaczeniami na rysunkach.		

Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f x(p/pk).n – zestaw gniazd jednofazowych, gdzie: x – liczba gniazd w zestawie; n – numer pkt. pomiarowego (licząc od lewej strony); p – gniazdo zwykłe; pk – gniazdo komputerowe Gn 1f p – gniazdo jednofazowe pojedyncze Gn 3f p – gniazdo trójfazowe pojedyncze Gn 1f g/d - gniazdo jednofazowe podwójne góra/dół Gn 1f l/p - gniazdo jednofazowe podwójne lewe/prawe O – Oprawa np. O. rastrowa – Oprawa rastrowa		
Nazewnictwo rozdzielni	Nazewnictwo zgodne z opisami na rozdzielni. W przypadku braku opisu zastosowano nazwy utworzone na potrzeby protokołu.		
Sposób numeracji obwodów w rozdzielnicach	Rozdzielnice z aparaturą modułową: obwodom i aparatom nadano kolejne numery począwszy od górnych pól tablicy, od lewej strony pola. Osobną numerację zastosowano do wyłączników RCD, numer wyłącznika poprzedzony oznaczeniem "Q".		
BPE	Brak podłączenia przewodu PE do kołka uziemiającego w gnieździe (brak połączenia przewodu z zaciskiem ochronnym w przypadku innych urządzeń).		
BK	Gniazdo bez kołka ochronnego.		
Bklapki	Gniazdo bez klapki.		
wyrw	Gniazdo wyrwane z puszkii, niestabilnie przymocowane.		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny.		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny.		
BZ	Brak zasilania.		
Podł. PEN	Podłączyć przewód ochronno-neutralny tak, aby zapewnić ochronę (wykonać zerowanie).		
R _{ZM}	Zmierzona wartość rezystancji uziemienia.		
k	Współczynnik k do obliczeń rezystancji uziomu.		
R _{UZ}	Obliczona rezystancja uziomu instalacji odgromowej.		
R _{WYM}	Maksymalna dopuszczalna rezystancja uziomu instalacji odgromowej.		
Osoba wykonująca kontrolę			
Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć	Data
inż. Filip Ozimski	E1/686/2016/21 D1/686/2197/21		13.08.2024
Osoba zlecająca badania			
Imię i nazwisko	Podpis		Data
Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych			
13.08.2029			
<p>Kolejne sprawdzenia wykonać nie później niż po upływie 5 lat od daty niniejszego protokołu, poza punktami zlokalizowanymi w strefach mokrych lub szczególnie zagrożonych z innych przyczyn (kuchnie, pomieszczenia warsztatowe, kotłownie, części instalacji na zewnątrz budynku, węzły cieplne itp.).</p> <p>Dodatkowo zwraca się uwagę, iż ponownego sprawdzenia należy dokonać niezwłocznie po dokonaniu jakichkolwiek ingerencji w instalację mogących mieć wpływ na sprawdzane w niniejszym protokole punkty pomiarowe oraz w przypadku wystąpienia anomalii w pracy instalacji takich jak m.in.: zapach spalenizny, nieplanowane przerwy w zasilaniu, widoczne uszkodzenia mechaniczne elementów instalacji.</p>			

Ogledziny instalacji przed przystąpieniem do prac kontrolno-pomiarowych

Przeprowadzone oględziny objęły następujący zakres:

a)	sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
b)	występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła
c)	dobór przewodów z uwagi na obciążalność prądową i spadek napięcia
d)	dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
e)	występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia
f)	dobór urządzeń i środków ochrony, właściwych ze względu na wpływy zewnętrzne
g)	prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
h)	przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych
i)	obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji
j)	oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym, łączników, zacisków
k)	poprawność połączeń przewodów
l)	występowanie i ciągłość przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych
m)	dostępność urządzeń, umożliwiającą wygodną obsługę, identyfikację i konserwację
n)	wybór metod i zakresu dalszej kontroli

Podsumowanie wyników oględzin, uwagi i zalecenia eksploatacyjne

1	W przypadku oznaczenia BPE należy podłączyć przewód ochronny PE do bolca w gniazdku, aby zapewnić ochronę poprzez samoczynne wyłączenie zasilania.
2	Zaleca się testowanie wyłączników RCD za pomocą przycisku „TEST” zgodnie z zaleceniami producenta.
3	Zalecane dokonywanie co najmniej raz do roku okresowej konserwacji tablic i rozdzielnic polegającej na oczyszczeniu zacisków, aparatów i przewodów i dokręceniu połączeń śrubowych potwierdzonej adnotacją w niniejszym protokole.

Adnotacje do protokołu wykonane przez osoby konserwujące i kontrolujące instalację:

Cz. 1: Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej – pomiary impedancji pętli zwarcia
Wyniki pomiarów

Lp.	Punkt pomiarowy	Typ zabezp.	Prąd znamionowy zabezp.	Zmierzona impedancja pętli zwarcia	Maksymalna dopuszczalna impedancja pętli zwarcia	Ocena wyniku pomiaru	Ciągłość przewodu PE/PEN / Uwagi
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N	TAK/NIE
pokój obserwatorów							
1	Gn 1f 3p.1	B	16	0,71	2,88	P	TAK
2	Gn 1f 3p.2	B	16	0,70	2,88	P	TAK
3	Gn 1f 3p.3	B	16	0,69	2,88	P	TAK
4	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,71	2,88	P	TAK
5	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,69	2,88	P	TAK
6	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,70	2,88	P	TAK
7	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,68	2,88	P	TAK
8	Gn 1f 3p.1	B	16	0,72	2,88	P	TAK
9	Gn 1f 3p.2	B	16	0,70	2,88	P	TAK
10	Gn 1f 3p.3	B	16	0,70	2,88	P	TAK
11	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,73	2,88	P	TAK
12	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,71	2,88	P	TAK
13	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,73	2,88	P	TAK
14	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,73	2,88	P	TAK
15	Gn 1f 3p.1	B	16	0,71	2,88	P	TAK
16	Gn 1f 3p.2	B	16	0,74	2,88	P	TAK
17	Gn 1f 3p.3	B	16	0,75	2,88	P	TAK
18	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,71	2,88	P	TAK
19	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,75	2,88	P	TAK
20	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,74	2,88	P	TAK
21	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,75	2,88	P	TAK
22	Gn 1f 3p.1	B	16	0,75	2,88	P	TAK
23	Gn 1f 3p.2	B	16	0,73	2,88	P	TAK
24	Gn 1f 3p.3	B	16	0,71	2,88	P	TAK
25	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,79	2,88	P	TAK
26	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,77	2,88	P	TAK
27	Gn 1f 3p.1	B	16	0,76	2,88	P	TAK
28	Gn 1f 3p.2	B	16	0,78	2,88	P	TAK
29	Gn 1f 3p.3	B	16	0,78	2,88	P	TAK
pomieszczenie socjalne							
30	Gn 1f g	B	16	0,81	2,88	P	TAK
31	Gn 1f d	B	16	0,79	2,88	P	TAK
32	Gn 1f p	B	16	0,81	2,88	P	TAK
33	Gn 1f 3p.1	B	16	0,81	2,88	P	TAK
34	Gn 1f 3p.2	B	16	0,84	2,88	P	TAK
35	Gn 1f 3p.3	B	16	0,82	2,88	P	TAK
36	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,82	2,88	P	TAK
37	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,85	2,88	P	TAK
pomieszczenie kierownika							
38	Gn 1f 2p.1	B	16	0,69	2,88	P	TAK
39	Gn 1f 2p.2	B	16	0,70	2,88	P	TAK
40	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,68	2,88	P	TAK
41	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,67	2,88	P	TAK
42	Gn 1f 2p.1	B	16	0,71	2,88	P	TAK
43	Gn 1f 2p.2	B	16	0,69	2,88	P	TAK
44	Gn 1f 2p.1	B	16	0,72	2,88	P	TAK
45	Gn 1f 2p.2	B	16	0,75	2,88	P	TAK
46	Gn 1f g	B	16	0,71	2,88	P	TAK

47	Gn 1f d	B	16	0,75	2,88	P	TAK
kuchnia							
48	Gn 1f g	B	16	0,79	2,88	P	TAK
49	Gn 1f d	B	16	0,80	2,88	P	TAK
50	Gn 1f g	B	16	0,78	2,88	P	TAK
51	Gn 1f d	B	16	0,82	2,88	P	TAK
52	Gn 1f g (lodówka)	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
53	Gn 1f d (mikrofala)	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
54	Gn 1f g	B	16	0,80	2,88	P	TAK
55	Gn 1f d	B	16	0,78	2,88	P	TAK
WC 1							
56	Gn 1f p	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
WC 2							
57	Gn 1f p	B	16	-	2,88	N	NIE/BPE
korytarz							
58	Gn 1f g	B	16	0,58	2,88	P	TAK
59	Gn 1f d	B	16	0,61	2,88	P	TAK
serwerownia							
60	Gn 1f g	B	16	0,72	2,88	P	TAK
61	Gn 1f d	B	16	0,73	2,88	P	TAK
62	Gn 1f g	B	16	0,74	2,88	P	TAK
63	Gn 1f d	B	16	0,70	2,88	P	TAK
64	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,72	2,88	P	TAK
65	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,73	2,88	P	TAK
pomieszczenie hydrologów							
66	Gn 1f 3p.1	B	16	0,76	2,88	P	TAK
67	Gn 1f 3p.2	B	16	0,76	2,88	P	TAK
68	Gn 1f 3p.3	B	16	0,77	2,88	P	TAK
69	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,76	2,88	P	TAK
70	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,80	2,88	P	TAK
71	Gn 1f 3p.1	B	16	0,76	2,88	P	TAK
72	Gn 1f 3p.2	B	16	0,79	2,88	P	TAK
73	Gn 1f 3p.3	B	16	0,76	2,88	P	TAK
74	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,76	2,88	P	TAK
75	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,80	2,88	P	TAK
76	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,80	2,88	P	TAK
77	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,76	2,88	P	TAK
78	Gn 1f 3p.1	B	16	0,77	2,88	P	TAK
79	Gn 1f 3p.2	B	16	0,78	2,88	P	TAK
80	Gn 1f 3p.3	B	16	0,78	2,88	P	TAK
81	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,78	2,88	P	TAK
82	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,79	2,88	P	TAK
83	Gn 1f 3p.1	B	16	0,82	2,88	P	TAK
84	Gn 1f 3p.2	B	16	0,80	2,88	P	TAK
85	Gn 1f 3p.3	B	16	0,79	2,88	P	TAK
86	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,81	2,88	P	TAK
87	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,78	2,88	P	TAK
kuchnia hydrologów							
88	Gn 1f g	B	16	0,84	2,88	P	TAK
89	Gn 1f d	B	16	0,85	2,88	P	TAK
90	Gn 1f g	B	16	0,82	2,88	P	TAK
91	Gn 1f d	B	16	0,82	2,88	P	TAK
92	Gn 1f g	B	16	0,86	2,88	P	TAK
93	Gn 1f d	B	16	0,83	2,88	P	TAK
94	Gn 1f g	B	16	0,82	2,88	P	TAK
95	Gn 1f d	B	16	0,85	2,88	P	TAK

archiwum							
96	Gn 1f g	B	16	0,90	2,88	P	TAK
97	Gn 1f d	B	16	0,90	2,88	P	TAK
PIWNICA							
garaż							
98	Gn 1f p	B	16	0,91	2,88	P	TAK
zestaw gniazd							
99	Gn 3f p	B	25	0,91	1,84	P	TAK
100	Gn 3f p	B	25	0,89	1,84	P	TAK
101	Gn 1f p	B	16	0,91	2,88	P	TAK
102	Gn 1f p	B	16	0,89	2,88	P	TAK
magazyn hydrologów							
103	Gn 1f p	B	16	0,88	2,88	P	TAK
104	Gn 1f p	B	16	0,86	2,88	P	TAK
105	Gn 1f p	B	16	0,88	2,88	P	TAK
laboratorium							
106	Gn 1f 2p.1	B	16	0,94	2,88	P	TAK
107	Gn 1f 2p.2	B	16	0,94	2,88	P	TAK
108	Gn 1f 2p.1	B	16	0,94	2,88	P	TAK
109	Gn 1f 2p.2	B	16	0,92	2,88	P	TAK
magazyn							
110	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,96	2,88	P	TAK
111	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,96	2,88	P	TAK
112	Gn 1f 2p.1	B	16	0,98	2,88	P	TAK
113	Gn 1f 2p.2	B	16	0,96	2,88	P	TAK
114	Gn 1f 2pk.1	B	16	0,97	2,88	P	TAK
115	Gn 1f 2pk.2	B	16	0,97	2,88	P	TAK
kotłownia							
116	Gn 1f 2p.1	B	16	0,76	2,88	P	TAK
117	Gn 1f 2p.2	B	16	0,77	2,88	P	TAK
WIATA GARAŻOWA							
Brak instalacji elektrycznej w wiacie garażowej.							

Cz. 2: Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD**Wyniki pomiarów**

Lp.	Lokalizacja	Nr aparatu	Typ	Prąd znamionowy / Charakterystyka zabezpieczenia	Zmierzony prąd różnicowy powodujący zadziałanie	Zmierzony czas zadziałania	Dopuszczalny prąd różnicowy zadziałania	Dopuszczalny czas zadziałania	Zadziałanie przycisku TEST	Ocena
-	-	-	-	[A]	[mA]	[ms]	[mA]	[ms]	TAK/NIE	P/N
1	RG	Q1	1f AC	25	19,5	16,0	30	30	TAK	P
2	RG	Q2	1f AC	25	18,8	10,3	30	30	TAK	P
3	RG	Q3	1f AC	25	20,4	15,3	30	30	TAK	P
4	TK	Q1	1f A	25	21,4	19,4	30	30	TAK	P
5	TK	Q2	1f A	25	25,6	19,7	30	30	TAK	P
6	TK	Q3	1f A	25	25,8	10,4	30	30	TAK	P

Cz. 3.1: Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3-fazowych
Wyniki pomiarów

Lp.	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L1-PE / L1-PEN	L2-PE / L2-PEN	L3-PE / L3-PEN	L1-N / -	L2-N / -	L3-N / -	L1-L2	L1-L3	L2-L3	N-PE / -	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG/obw. 1	3f	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	1	P
2	RG/obw. 2	3f	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	1	P

Cz. 3.2: Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1-fazowych**Wyniki pomiarów**

Lp.	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE / L-PEN	L-N / -	N-PE / -	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
1	RG/obw. 1	1f	>50	>50	>50	1	P
2	RG/obw. 2	1f	>50	>50	>50	1	P
3	RG/obw. 3	1f	>50	>50	>50	1	P
4	RG/obw. 4	1f	>50	>50	>50	1	P
5	RG/obw. 5	1f	>50	>50	>50	1	P
6	RG/obw. 6	1f	>50	>50	>50	1	P
7	RG/obw. 7	1f	>50	>50	>50	1	P
8	RG/obw. 8	1f	>50	>50	>50	1	P
9	RG/obw. 9	1f	>50	>50	>50	1	P
10	RG/obw. 10	1f	>50	>50	>50	1	P
11	RG/obw. 11	1f	>50	>50	>50	1	P
12	RG/obw. 12	1f	>50	>50	>50	1	P
13	RG/obw. 13	1f	>50	>50	>50	1	P
14	TK/F1	1f	>50	>50	>50	1	P
15	TK/F2	1f	>50	>50	>50	1	P
16	TK/F3	1f	>50	>50	>50	1	P
17	TK/F4	1f	>50	>50	>50	1	P
18	TK/F5	1f	>50	>50	>50	1	P
19	T.kotłownia/F2	1f	>50	>50	>50	1	P
20	T.kotłownia/F3	1f	>50	>50	>50	1	P
21	T.kotłownia/F4	1f	>50	>50	>50	1	P

Cz. 4: Badanie instalacji odgromowej

Numeracja złącz kontrolnych zgodnie ze schematem.

Współczynnik korekcyjny wilgotności gruntu i rodzaju uziomu $k = 1,4$

Lp.	Nr złącza / miejsce pomiaru	R_{ZM}	R_{UZ}	R_{WYM}	Kontrola ciągłości z elementami na dachu	Oględziny	Wynik badania
-		[Ω]	[Ω]	[Ω]	-	-	-

Wynik oględzin: pozytywny

1	ZK 1 (przy garażu)	2,40	3,36	10	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
2	ZK 2 (przy parkingu)	1,90	2,66	10	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny
3	ZK 3 (z tyłu budynku)	5,68	7,95	10	ciągłość zachowana	brak uwag	pozytywny

Laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji, sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA dotyczących wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania.

OBIEKT WZORCOWANIA ¹⁾	Miernik parametrów sieci energetycznych METREL MI3102BT
NUMER SERYJNY	22031162
ZGŁASZAJĄCY	ENERMITEL SP. Z O.O. Marcina z Wrocimowic 12L/32 03-145 Warszawa
METODA WZORCOWANIA	Wg procedury OP-W-01 "Wzorcowanie cyfrowych mierników wielkości elektrycznych" wyd. 1.5 z dnia 28.09.2023
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura otoczenia: 23 ± 3 °C Wilgotność względna powietrza: $45 \pm 15\%$
DATA I MIEJSCE WZORCOWANIA	23.07.2024 gen. Wł. Andersa 10 00-201 Warszawa
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Świadectwo w zakresie wzorcowania potwierdza spójność wyników pomiarów z jednostkami miar Międzynarodowego Układu Jednostek Miar (SI).
WYNIKI WZORCOWANIA	Podano na stronach 3-6 niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru, odnoszą się tylko do wzorcowanego obiektu. Punkty pomiarowe poza zakresem akredytacji oznaczono *.
NIEPEWNOŚĆ POMIARU	Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02 M:2022. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynniku rozszerzenia $k = 2$.

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.



Starszy Metrolog
Piotr Blicharz
autoryzował

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

1. Rezystancja izolacji 50V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ
0.00...19.99	2,000	2,020	0,020	0,006	0,130
	18,000	18,099	0,099	0,036	0,930
20.0...99.9	30,00	30,26	0,26	0,07	3,00
	90,00	89,14	-0,86	0,18	9,00
100.0... 199.9	110,00	108,85	-1,15	0,33	22,00
	160,00	156,87	-3,13	0,48	32,00

Stwierdzenie zgodności

OK
OK
OK
OK
OK
OK

2. Rezystancja izolacji 500V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ
0.00...19.99	2,000	1,990	-0,010	0,006	0,130
	18,000	18,106	0,106	0,036	0,930
20.0...199.9	30,00	30,10	0,10	0,07	1,50
	180,00	179,07	-0,93	0,54	9,00
200...999	300,0	297,0	-3,0	0,9	30,0
	900,0	886,5	-13,5	2,7	90,0

Stwierdzenie zgodności

OK
OK
OK
OK
OK
OK

3. Rezystancja izolacji 1000V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ
0.00...19.99	2,000	1,970	-0,030	0,006	0,130
	18,000	18,028	0,028	0,036	0,930
20.0...199.9	30,00	30,20	0,20	0,07	1,50
	180,00	180,65	0,65	0,54	9,00
200...999	300,0	300,0	0,0	0,9	30,0
	900,0	897,6	-2,4	2,7	90,0

Stwierdzenie zgodności

OK
OK
OK
OK
OK
OK

4. Rezystancja przewodu ochronnego ±7mA

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
0.0...19.9	2,00	2,09	0,09	0,06	0,40
	18,00	18,56	0,56	0,07	1,20
20...1999	200,0	207,0	7,0	0,6	13,0
	1800,0	1860,9	60,9	1,1	93,0

Stwierdzenie zgodności

OK
OK
OK
OK

5. Rezystancja przewodu ochronnego $\pm 200\text{mA}$

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny \pm
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
0.00...19.99	2,000	2,000	0,000	0,006	0,090
	18,000	18,010	0,010	0,009	0,570
20.0...199.9	30,00	30,00	0,00	0,06	1,50
	180,00	181,11	1,11	0,10	9,00
200...1999	300,0	302,0	2,0	0,6	15,0
	1800,0	1828,3	28,3	1,0	90,0

Stwierdzenie zgodności

OK
OK
OK
OK
OK
OK

6. Rezystancja uziemienia - metoda 3P, 125Hz

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny \pm
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
0.00...19.99	2,000	2,046	0,046	0,012	0,150
	18,000	18,050	0,050	0,027	0,950
20.0...199.9	30,00	30,06	0,06	0,07	2,00
	180,00	180,50	0,50	0,27	9,50
200.0...9999	1000,0	1001,0	1,0	1,5	55,0
	4000,0	4012,6	12,6	6,0	205,0

Stwierdzenie zgodności

OK
OK
OK
OK
OK
OK

7. Impedancja pętli zwarcia Z L-PE

Zakres przyrządu	Wartość impedancji odniesienia	Zmierzona wartość impedancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny \pm
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
* 0.00...9.99	0,354	0,406	0,053	0,011	0,068
	1,354	1,441	0,088	0,012	0,118
	8,354	8,554	0,201	0,013	0,468
* 10.0...99.0	18,35	18,70	0,35	0,06	1,42
	90,35	91,80	1,45	0,08	5,02
* 100...999	200,4	200,6	0,2	1,3	20,0
	900,4	896,9	-3,5	2,2	90,0
$\text{k}\Omega$	$\text{k}\Omega$	$\text{k}\Omega$	$\text{k}\Omega$	$\text{k}\Omega$	$\text{k}\Omega$
* 1.00...9.99	2,000	1,990	-0,010	0,011	0,200
	4,000	3,953	-0,047	0,011	0,400

Stwierdzenie zgodności

OK
OK
OK
OK
OK
OK
OK
OK
OK
OK

8. Impedancja pętli zwarcia Zs RCD

Zakres przyrządu	Wartość impedancji odniesienia	Zmierzona wartość impedancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny \pm
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
* 0.00...9.99	0,354	0,418	0,065	0,016	0,118
	1,354	1,412	0,059	0,067	0,168
	8,354	8,370	0,016	0,039	0,518
* 10.0...99.0	18,35	18,43	0,08	0,07	1,92
	90,35	90,20	-0,15	0,16	5,52
* 100...999	200,4	200,0	-0,4	0,6	20,0
	900,4	893,7	-6,7	3,0	90,0
$\text{k}\Omega$	$\text{k}\Omega$	$\text{k}\Omega$	$\text{k}\Omega$	$\text{k}\Omega$	$\text{k}\Omega$
* 1.00...9.99	2,000	1,977	-0,023	0,008	0,200
	4,000	3,977	-0,023	0,083	0,400

Stwierdzenie zgodności

OK
OK
OK
OK
OK
OK
OK
OK

9. Impedancja linii Z L-N

Zakres przyrządu	Wartość impedancji odniesienia	Zmierzona wartość impedancji	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	
* 0.00...9.99	0,353	0,392	0,039	0,012	0,068	OK
* 0.00...9.99	1,353	1,433	0,080	0,011	0,118	OK
* 0.00...9.99	8,353	8,529	0,176	0,012	0,468	OK
* 10.0...99.0	18,35	18,70	0,35	0,06	1,42	OK
* 10.0...99.0	90,35	91,77	1,42	0,08	5,02	OK
* 100...999	200,4	202,5	2,1	0,9	20,0	OK
* 100...999	900,4	896,4	-4,0	1,4	90,0	OK
kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	
* 1.00...9.99	2,000	1,990	-0,010	0,006	0,200	OK
* 1.00...9.99	4,000	3,960	-0,040	0,006	0,400	OK

10. Napięcie dotykowe, I = 100mA

Zakres przyrządu	Wartość napięcia odniesienia	Zmierzona wartość napięcia	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
V	V	V	V	V	V	
* 0.0...19.9	2,00	2,04	0,04	0,25	1,30	OK
* 0.0...19.9	16,00	17,22	1,22	0,94	3,40	OK
* 20.0...99.9	30,0	32,0	2,0	1,7	4,5	OK
* 20.0...99.9	80,0	85,4	5,4	4,6	12,0	OK

11. Czas wyzwalania RCD I = 100mA (standardowy)

Zakres przyrządu	Wartość czasu odniesienia	Zmierzona wartość czasu	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
ms	ms	ms	ms	ms	ms	
* ln x 1	18,30	18,39	0,09	0,33	3,00	OK
* ln x 1	218,00	218,43	0,43	0,33	3,00	OK
* ln x 2	18,30	18,31	0,01	0,34	3,00	OK
* ln x 2	111,00	111,59	0,59	0,32	3,00	OK
* ln x 5	18,30	18,39	0,09	0,34	3,00	OK
* ln x 5	31,60	31,78	0,18	0,32	3,00	OK

12. Czas wyzwalania RCD I = 100mA (selektywny)

Zakres przyrządu	Wartość czasu odniesienia	Zmierzona wartość czasu	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
ms	ms	ms	ms	ms	ms	
* ln x 1	431,00	431,50	0,50	0,32	3,00	OK
* ln x 2	111,00	111,69	0,69	0,32	3,00	OK
* ln x 5	31,60	31,90	0,30	0,31	3,00	OK

13. Test prądu zadziałania RCD

Zakres przyrządu	Wartość prądu (miernik)	Wartość prądu (multimetr)	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Stwierdzenie zgodności
mA	mA	mA	mA	mA	mA	
30	22,5	23,0	0,5	1,0	3,0	OK
100	75,0	75,0	0,0	3,0	10,0	OK
300	225,0	220,0	-5,0	10,0	30,0	OK

14. Pomiar napięcia AC, 50Hz

Zakres przyrządu	Wartość napięcia odniesienia	Zmierzona wartość napięcia	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny \pm
V	V	V	V	V	V
0...550	55,0	55,0	0,0	0,6	3,1
	110,0	110,0	0,0	0,6	4,2
	230,0	230,0	0,0	0,6	6,6
	490,0	489,0	-1,0	0,7	11,8

Stwierdzenie zgodności

OK
OK
OK
OK

15. Pomiar częstotliwości

Zakres przyrządu	Wartość częstotliwości odniesienia	Zmierzona wartość częstotliwości	Błąd pomiaru	Rozszerzona niepewność pomiaru	Największy błąd dopuszczalny \pm
Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
* * 10.0...499.9	50,00	50,00	0,00	0,06	0,11
	60,00	60,00	0,00	0,06	0,11

Stwierdzenie zgodności

OK
OK

Koniec świadectwa

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
wykonał *Wasilewska*
Młodszy Metrolog
Natalia Wasilewska

Komisja Kwalifikacyjna Nr**686**..... 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. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu złożonego w dniu**21.07.2021**.....
i protokołu nr**E1/686/2016/21**..... stwierdza, że

Pan/Pani**Filip**.....

.....**Ozimski**.....

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL**97050203378**.....

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

..... spełnia wymagania kwalifika-

cyjne do wykonywania pracy na stanowisku**EKSPLOATACJI**.....

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;

10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2.

Komisja Kwalifikacyjna Nr**686**..... 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. 828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189) na podstawie

wyniku egzaminu złożonego w dniu**25.08.2021**.....

i protokołu nr**D1/686/2197/21**..... stwierdza, że

Pan/Pani**Filip**.....

.....**Ozimski**.....

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL**97050203378**.....

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

..... spełnia wymagania kwalifika-

cyjne do wykonywania pracy na stanowisku**DOZORU**.....

w zakresie: **obsługi, konserwacji, remontów,
montażu, kontrolno-pomiarowym**

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

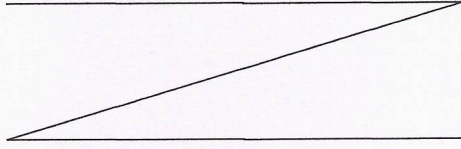
GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;

10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2.

Uwagi:

Pomiary do 1kV.



Świadectwo jest ważne do dnia **20.07.2026**

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Nr. 686/123/14/19

Marek Wtulich

(podpis przewodniczącego komisji)
(pieczęć imienna)

21.07.2021, Warszawa

(data i miejsce wystawienia)



KOMISJA KWALIFIKACYJNA
Nr. 686/123/14/19
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereśniowa 19,02-457 Warszawa

(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr **E1/686/2016/21**

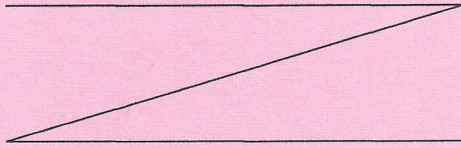
E

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

EKSPLOATACJI

Uwagi:

Nadzór nad pomiarami do 1kV



Świadectwo jest ważne do dnia **24.08.2026**

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Nr. 686/123/14/19

Marek Wtulich

(podpis przewodniczącego komisji)
(pieczęć imienna)

25.08.2021, Warszawa

(data i miejsce wystawienia)



KOMISJA KWALIFIKACYJNA
Nr. 686/123/14/19
przy STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW
Siedziba w Warszawie
ul. Czereśniowa 19,02-457 Warszawa

(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr **D1/686/2197/21**

D

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

DOZORU