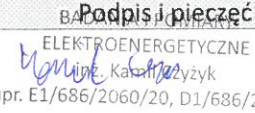


Tytuł dokumentu:	Protokół z rocznej kontroli okresowej instalacji elektrycznej		
Protokół wykonany zgodnie z Art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 27 marca 2003 r.			
Zakres opracowania	Cz.1 Usterki, uwagi, zalecenia eksploatacyjne, przeprowadzone czynności konserwacyjne i naprawcze. Cz.2 Oględziny instalacji. Cz.3 Pomiar impedancji pętli zwarcia punktów pomiarowych. Cz.4 Badanie wyłączników RCD. Cz 5. Pomiar rezystancji izolacji obwodów 3f (5.1) i 1f (5.2)		
Data wystawienia:	25.04.2022		
Obiekt:	Szkoła Podstawowa nr 3 w Łodzi		
Miejsce wykonywania przeglądu			
Adres i typ budynku		Opis instalacji elektrycznej	
aleja Harcerzy- Zatorowców 6, 91-144 Łódź		Układ sieci TN-C-S/ TN- S 230/400V ochrona podstawowa od porażeń realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, ochrona dodatkowa 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
3	PN-HD 60364-6		Polska Norma
4	PN-EN 61557		Polska Norma
Przyrządy pomiarowe			
Lp	Typ	Nr seryjny	Nr certyfikatu kalibracji
1	Metrel MI3125	20431323	20431323
2	IMI-33	130858	0027/MRI/2201106
Wyniki kontroli okresowej			
Zakres sprawdzeń		Wynik kontroli / Zalecenia eksploatacyjne	
Kontrolowany zakres instalacji elektrycznej		Pozytywny z uwagami , w kontrolowanym zakresie badane punkty pomiarowe nadają się do eksploatacji, z wyjątkiem punktów oznaczonych N w rubryce „Ocena wyniku pomiaru” w Części 3 – wymagana naprawa lub wyłączenie punktów z użytku. Wskazane jest ponadto zastosowanie się do uwag i zaleceń wymienionych na stroni 4 protokołu.	

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 nazwy zgodne z oznaczeniami na rysunkach.		
Nazewnictwo punktów pomiarowych	Gn 1f xp/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		
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 puszki, niestabilnie przymocowane		
P	Wynik badania punktu pomiarowego pozytywny		
N	Wynik badania punktu pomiarowego negatywny		
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. Kamil Czyżyk	E1/686/2060/20 D1/686/2221/20	 ELEKTROENERGETYCZNE Kamil Czyżyk upr. E1/686/2060/20, D1/686/2221/20	25.04.2022
Osoba zlecająca badania			
Imię i nazwisko	Podpis		Data

Termin kolejnego sprawdzenia badanych punktów pomiarowych

25.04.2023

Kolejne sprawdzenia zaleca się wykonać nie później niż po upływie 1 roku od daty niniejszego protokołu. 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.

1. USTERKI I ZALECENIA	
1	Przeprowadzono konserwację rozdzielnic elektrycznej : dokręcono zaciski aparatów. Wykonano naprawę punktów wymienionych w dziale 2 o numerach: 58, 59 - dokonano prawidłowego montażu gniazda w puszcze elektrycznej i zabezpieczeniu części przewodzących przed użytkownikami.
2	Uwaga A: brak jednej fazy w gnieździe trójfazowym.
3	Wskazana jest modernizacja instalacji elektrycznej do układu TN-S wraz z wymianą przewodów na 3 żyłowe, miedziane. W większości budynku stosowany jest układ pracy instalacji TN-C, modernizacja instalacji do układu sieci TN-S pozwoli zwiększyć poziom bezpieczeństwa poprzez zastosowanie zabezpieczeń służących do ochrony przeciwporażeniowej (dodatkowej) -wyłączników RCD.
4	Zawansowany wiek i i stopień zużycia instalacji skutkują tym, że wskazane jest przeprowadzenie co najmniej raz do roku okresowej konserwacji rozdzielni i tablic elektrycznych w całym obiekcie. Należy przeprowadzić: oględziny połączeń, zacisków i aparatów, oczyszczenie wnętrza rozdzielni (wraz z połączeniami, aparatami, przewodami itp.), kontrola dokręcenia i prawidłowości połączeń śrubowych (zaciski aparatów, ZUGi, itp.). Po wykonaniu ww. czynności zamieścić adnotację w niniejszym protokole. W celu wczesnego wykrycia potencjalnych niesprawności zaleca się w ramach corocznych oględzin tablic i rozdzielni wykonanie badania termowizyjnego.
5	W związku z nietrwałym mocowaniem poprawić i co pewien okres sprawdzać mocowanie gniazd wtyczkowych, w protokole zaznaczone komentarzem „wyrwane”.
6	W przypadku gniazd wtyczkowych, które w w protokole mają adnotację „BZ”, powinny być one trwale wyłączone z użytku, albo mieć przywrócone zasilanie pamiętając o właściwym podłączeniu przewodów.
7	W przypadku oznaczenia BPE należy podłączyć przewód ochronny PE do bolca w gniazdku, aby zapewnić ochronę poprzez samoczynne wyłączenie zasilania bądź wykonać tzw. zerowanie.
8	Zaleca się testowanie wyłączników RCD za pomocą przycisku „TEST” zgodnie z zaleceniami producenta.
9	Dbać o należyty stan techniczny całej instalacji i urządzeń.

Cz. 2 Oględziny instalacji elektrycznej i odgromowej.

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 itp.
- 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:

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.

Brak kompletnej dokumentacji podwykonawczej instalacji uniemożliwiający dokonanie pełnej weryfikacji zgodności instalacji z projektem (w zakresie doboru i nastaw urządzeń, przewodów i aparatów) – zalecane się uzupełnienie i weryfikację ww. elementów instalacji.

Brak aktualnych oznaczeń obwodów i schematów rozdzielnic i tablic – zaleca się uzupełnienie i zaktualizowanie.

Adnotacje do protokołu wykonane przez osoby konserwujące i kontrolujące instalację

Cz. 3 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
-	-	-	[A]	[Ω]	[Ω]	P/N	TAK/NIE
Piwnica							
Warsztat konserwatorów							
1	Gn 1f p	B	16	-	2,88	N	NIE/ BPE
2	Gn 1f p	B	16	-	2,88	N	NIE/ BPE
3	Gn 1f p	B	16	-	2,88	N	NIE/ BPE
4	Gn 1f p	B	16	-	2,88	N	NIE/ BPE
Magazyn nr 3							
5	Gn 1f 2p 1	B	16	0,71	2,88	P	TAK
6	Gn 1f 2p 2	B	16	0,76	2,88	P	TAK
7	Gn 1f 2p 1	B	16	0,72	2,88	P	TAK
8	Gn 1f 2p 2	B	16	0,75	2,88	P	TAK
Parter							
WC personel							
9	Gn 1f p	B	16	-	2,88	N	NIE/ BPE
Kantorek woźnego							
10	Gn 1f p	B	16	0,72	2,88	P	TAK
Sala gimnastyczna							
11	Gn 1f p	B	16	1,21	2,88	P	TAK
12	Gn 1f p	B	16	1,23	2,88	P	TAK
13	Gn 1f p	B	16	1,24	2,88	P	TAK
14	Gn 1f p	B	16	1,29	2,88	P	TAK
Stołówka							
15	Gn 1f p	B	16	0,91	2,88	P	TAK
16	Gn 1f p	B	16	0,93	2,88	P	TAK
17	Gn 1f p	B	16	0,95	2,88	P	TAK
Kuchnia- pomieszczenie główne							
18	Gn 1f 2p 1	B	16	1,11	2,88	P	TAK
19	Gn 1f 2p 2	B	16	1,25	2,88	P	TAK
20	Gn 3f p	B	16	1,29	2,88	P	TAK
21	Gn 3f p	B	16	1,28	2,88	N	TAK/ Uwaga A
22	Gn 1f 2p 1	B	16	1,02	2,88	P	TAK
23	Gn 1f 2p 2	B	16	1,03	2,88	P	TAK

24	Gn 1f 2p 1	B	16	1,05	2,88	P	TAK
25	Gn 1f 2p 2	B	16	1,07	2,88	P	TAK
26	Gn 3f p	B	16	0,86	2,88	P	TAK
27	Gn 3f p	B	16	0,89	2,88	P	TAK
Kuchnia- obierak i korytarz							
28	Gn 1f 2p 1	B	16	0,89	2,88	P	TAK
29	Gn 1f 2p 2	B	16	0,93	2,88	P	TAK
30	Gn 1f 2p 1	B	16	0,92	2,88	P	TAK
31	Gn 1f 2p 2	B	16	0,94	2,88	P	TAK
32	Gn 1f 2p 1	B	16	0,91	2,88	P	TAK
33	Gn 1f 2p 2	B	16	0,95	2,88	P	TAK
Kuchnia- magazyn z lodówkami							
34	Gn 1f p	B	16	0,86	2,88	P	TAK
35	Gn 1f p	B	16	0,89	2,88	P	TAK
Kuchnia- pralnia							
36	Gn 1f p	B	16	0,87	2,88	P	TAK
Kuchnia- WC							
37	Gn 1f 2p 1	B	16	0,94	2,88	P	TAK
38	Gn 1f 2p 2	B	16	0,92	2,88	P	TAK
Piętro I							
Pokój nauczycielski							
39	Gn 1f g	B	20	1,21	2,30	P	TAK
40	Gn 1f d	B	20	1,25	2,30	P	TAK
41	Gn 1f p	B	20	1,40	2,30	P	TAK
Świetlica							
42	Gn 1f g	B	20	0,77	2,30	P	TAK
43	Gn 1f d	B	20	0,79	2,30	P	TAK
44	Gn 1f g	B	20	0,82	2,30	P	TAK
45	Gn 1f d	B	20	0,81	2,30	P	TAK
46	Gn 1f g	B	20	0,84	2,30	P	TAK
47	Gn 1f d	B	20	0,83	2,30	P	TAK
48	Gn 1f g	B	20	0,85	2,30	P	TAK
49	Gn 1f d	B	20	0,84	2,30	P	TAK
50	Gn 1f g	B	20	0,82	2,30	P	TAK
51	Gn 1f d	B	20	0,86	2,30	P	TAK
Sala nr 23							
52	Gn 1f p	B	20	0,89	2,30	P	TAK
53	Gn 1f p	B	20	0,92	2,30	P	TAK
54	Gn 1f p	B	20	0,94	2,30	P	TAK
55	Gn 1f p	B	20	0,91	2,30	P	TAK
56	Gn 1f g	B	20	0,96	2,30	P	TAK
57	Gn 1f d	B	20	0,85	2,30	P	TAK
58	Gn 1f g	B	20	0,89	2,30	P	TAK
59	Gn 1f d	B	20	0,94	2,30	P	TAK

Kantorek woźnej							
60	Gn 1f p	B	20	0,99	2,30	P	TAK
Piętro II							
Sala lekcyjna nr 36							
61	Gn 1f p	B	16	-	2,88	N	NIE/ BZ
62	Gn 1f p	B	16	-	2,88	N	NIE/ BZ
63	Gn 1f g	B	16	-	2,88	N	NIE/ BPE/ wyrw
64	Gn 1f d	B	16	-	2,88	N	NIE/ BPE/ wyrw
Sala lekcyjna nr 36- zaplecze							
65	Gn 1f p	B	16	2,02	2,88	P	TAK
Sala lekcyjna nr 35							
66	Gn 1f p	BiWts	16	1,89	3,19	P	TAK
67	Gn 1f p	BiWts	16	2,02	3,19	P	TAK
68	Gn 1f p	BiWts	16	1,99	3,19	P	TAK
69	Gn 1f p	BiWts	16	2,03	3,19	P	TAK
70	Gn 1f g	BiWts	16	1,79	3,19	P	TAK
71	Gn 1f d	BiWts	16	1,86	3,19	P	TAK
72	Gn 1f g (obok rzutnika)	BiWts	16	-	3,19	N	NIE/ BPE
73	Gn 1f d (obok rzutnika)	BiWts	16	-	3,19	N	NIE/ BPE
WC personel							
74	Gn 1f p	B	16	1,18	2,88	P	TAK
Kantorek woźnego							
75	Gn 1f p	B	16	1,05	2,88	P	TAK

Cz. 3.1. Badanie połączeń wyrównawczych**Wyniki pomiarów**

Lp	Punkt pomiarowy	Nr rys.	Ciągłość
-	-	-	TAK/NIE
1	Punkty pomiarowe tabeli cz. 1	-	TAK , punkty, zaznaczone w tabeli cz. 1 jako spełniające warunek „ciągłości przewodu PE/ PEN” spełniają warunek ciągłości

Cz. 4 Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej – badanie wyłączników RCD

Wyniki pomiarów

L.p	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	R1 Węzeł C.O	Q1	3f AC	25	23,4	25,4	30	300	TAK	P
2	TR Kuchnia	Q1	3f AC	40	21,6	26,8	30	300	TAK	P

Cz. 5.1 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 3-fazowych

Wyniki pomiarów

Lp	Punkt pomiarowy/ Badany obwód	L1-L2	L1-L3	L1-N	L1-PE/PEN	L2-L3	L2-N	L2-PE/PEN	L3-N	L3-PE/PEN	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
Parter													
1	TR Kuchnia/ Obwód 1	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	1	P
2	TR Kuchnia/ Obwód 2	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	1	P
3	TR Kuchnia/ Obwód 7	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	1	P
4	TR Kuchnia/ Obwód 8	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	1	P
5	TR Kuchnia/ Obwód 9	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	1	P
6	TR przy stołówce/ Obwód Wył. Główny	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	1	P

Cz. 5.2 Sprawdzenie rezystancji izolacji obwodów 1-fazowych

Wyniki pomiarów							
L.p	Punkt pomiarowy	Rodzaj obwodu	L-PE / PEN	L-N	N-PE	Minimalna dopuszczalna rezystancja	Ocena wyników pomiarów
-	-	-	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	P/N
Parter							
1	TR korytarz obok sali nr 13/ Obwód 1	1f	>50	>50	>50	1	P
2	TR korytarz obok sali nr 13/ Obwód 2	1f	>50	>50	>50	1	P
3	TR korytarz obok świetlicy/ Obwód 1	1f	>50	>50	>50	1	P
4	TR korytarz obok świetlicy/ Obwód 2	1f	>50	>50	>50	1	P
5	TR korytarz obok świetlicy/ Obwód 3	1f	>50	>50	>50	1	P
6	TR Kuchnia/ Obwód 3	1f	>50	>50	>50	1	P
7	TR Kuchnia/ Obwód 4	1f	>50	>50	>50	1	P
8	TR Kuchnia/ Obwód 5	1f	>50	>50	>50	1	P
9	TR Kuchnia/ Obwód 6	1f	>50	>50	>50	1	P
Piętro I							
10	TR obok sali lekcyjnej nr 29/ Obwód 1	1f	>50	>50	>50	1	P
11	TR obok sali lekcyjnej nr 29/ Obwód 2	1f	>50	>50	>50	1	P
Piętro II							
12	T0-6/ Obwód 1	1f	>50	>50	>50	1	P
13	TR w sali lekcyjnej nr 35/ Obwód 1	1f	>50	>50	>50	1	P
14	T0-5/ Obwód 1	1f	>50	>50	>50	1	P

Uwagi:

Pomiary do 1kV.

Świadcstwo jest ważne do dnia **30.06.2025**
Z-CB PRZEWODNICZĄCEGO
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Nr 686/123/14/19

Dąbka Duplicki

(podpis przewodniczącego komisji)
(pieczęć imienna)



01.07.2020, Warszawa

(data i miejsce wystawienia)

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Nr 686/123/14/19

PRZY STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW

Siedziba w Warszawie

ul. Czernałkowska 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**
Nr **E1/686/2060/20**

E

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

EKSPLLOATACJI

Uwagi:

Nadzór nad pomiarami do 1kV

Świadcstwo jest ważne do dnia **28.07.2025**

Z-CB PRZEWODNICZĄCEGO
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Nr 686/123/14/19

Dąbka Duplicki

(podpis przewodniczącego komisji)
(pieczęć imienna)



28.07.2020, Warszawa

(data i miejsce wystawienia)

KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Nr 686/123/14/19

PRZY STOWARZYSZENIU
POLSKICH ENERGETYKÓW I EKOLOGÓW

Siedziba w Warszawie

ul. Czernałkowska 19, 02-457 Warszawa
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**
Nr **D1/686/2221/20**

D

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

DOZORU

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

Komisja Kwalifikacyjna Nr..... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia 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 **01.07.2020**

protokołu nr **E/1686/2060/20** stwierdza, że

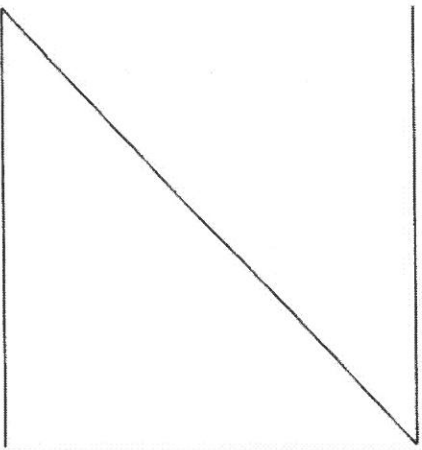
Pan/Pani **Kamil Czyżyk**

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL **94120804158**

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne 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;
 4) zespoły prądowców o mocy powyżej 50 kW;
 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwybuchowym;
 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt.: 2,4,7,9.

686
 Komisja Kwalifikacyjna Nr..... działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia 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 **29.07.2020**

protokołu nr **D1/686/2221/20** stwierdza, że

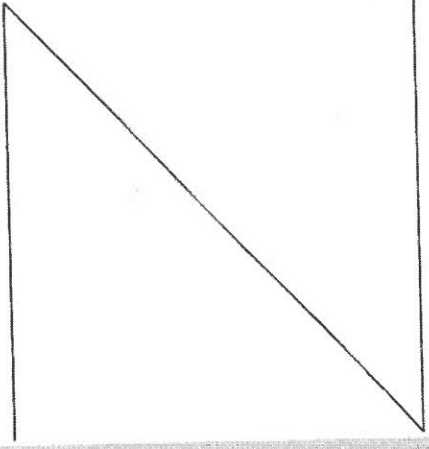
Pan/Pani **Kamil Czyżyk**

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL **94120804158**

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:

Eurotest Combo

Nr seryjny: 20431323

MI 3125

Data: 8. 04. 2021

Wykonał: Marjan Šuštaršič *mlom*Data rozpoczęcia użytkowania: 12.05.21 Data kolejnego wzorcowania: _____ *

Okres pomiędzy kolejnymi wzorcowaniami, zalecany przez firmę Metrel: 12 miesięcy.

*Data kolejnego wzorcowania może być ustalona przez użytkownika z uwzględnieniem zalecanego okresu pomiędzy wzorcowaniami oraz daty rozpoczęcia użytkowania przyrządu.

L.p.	Funkcja (Ubat = 7,5 V)	Wart. zadana	Limit dolny	Odczyt	Niepewność	Limit górny	
1.	Wygląd zewnętrzny, przyciski, wskaźnik naładowania baterii, komunikacja			O.K.			
2.	Napięcie AC (TRMS)	U _{L-N}	230 V	223 V	230	1 V	237 V
		U _{L-PE}	230 V	223 V	230	1 V	237 V
		U _{N-PE}	0 V	0 V	0	1 V	2 V
	zamienione przewody L-N	U _{L-N}	230 V	223 V	230	1 V	237 V
		U _{L-PE}	0 V	0 V	0	1 V	2 V
		U _{N-PE}	230 V	223 V	230	1 V	237 V
		częstotliwość	50 Hz	49,8 Hz	50,0	0,1 Hz	50,2 Hz
	3.	Rezystancja izolacji - napięcie probiercze					
		50 V - napięcie na wyjściu	10 MΩ	50 V	55	1 V	60 V
50 V - napięcie odczytane			Uwyj - 5 V	52	1 V	Uwyj + 5 V	
500 V - napięcie na wyjściu		10 MΩ	500 V	524	3 V	600 V	
500 V - napięcie odczytane			Uwyj - 20 V	525	3 V	Uwyj + 20 V	
1000 V - napięcie na wyjściu		1 MΩ	1000 V	1035	6 V	1200 V	
1000 V - napięcie odczytane			Uwyj - 35 V	1050	6 V	Uwyj + 35 V	
4.	Rezystancja izolacji		0 MΩ	0,00 MΩ	0,00	0,01 MΩ	0,03 MΩ
	Un = 50 V	10 MΩ	9,47 MΩ	10,10	0,06 MΩ	10,53 MΩ	
	R IZOL 50 V	100 MΩ	80,0 MΩ	102,3	0,6 MΩ	120,0 MΩ	
5.	Rezystancja izolacji		0,1 MΩ	0,07 MΩ	0,10	0,01 MΩ	0,14 MΩ
	Un = 500 V	1 MΩ	0,92 MΩ	1,00	0,01 MΩ	1,08 MΩ	
	R IZOL 500 V	10 MΩ	9,47 MΩ	10,10	0,06 MΩ	10,53 MΩ	
		100 MΩ	95,0 MΩ	100,8	0,6 MΩ	105,0 MΩ	
		900 MΩ	810 MΩ	897	5 MΩ	990 MΩ	
6.	Rezystancja izolacji		1 MΩ	0,92 MΩ	1,00	0,01 MΩ	1,08 MΩ
	Un = 1000 V	190 MΩ	180,2 MΩ	192,6	1,1 MΩ	199,8 MΩ	
	R IZOL 1000 V	900 MΩ	810 MΩ	889	5 MΩ	990 MΩ	
7.	Ciągłość		0 Ω	0,00 Ω	0,00	0,01 Ω	0,03 Ω
	(rezystancja - prąd 200 mA)		1 Ω	0,94 Ω	1,00	0,01 Ω	1,06 Ω
	R _{nisk} Ω		19 Ω	18,40 Ω	18,79	0,11 Ω	19,60 Ω
		R+	19 Ω	17,6 Ω	18,8	0,1 Ω	20,5 Ω
		R-	19 Ω	17,6 Ω	18,8	0,1 Ω	20,5 Ω
			1800 Ω	1620 Ω	1779	11 Ω	1980 Ω
		Ubat = 7 V	2 Ω	200 mA	O.K.		250 mA
8.	Ciągłość		1 Ω	0,7 Ω	1,0	0,1 Ω	1,3 Ω
	(rezystancja - prąd 7 mA)		1800 Ω	1620 Ω	1779	11 Ω	1980 Ω
	CIĄGŁOŚĆ						



METREL®

Measurement and Regulation Equipment Manufacturers

 METREL d.d.
 Ljubljanska c. 77
 SI - 1354 HORJUL
 SLOVENIA

 Tel.: (+386 1) 7558 200
 Fax.: (+386 1) 7549 095
<http://www.metrel.si>
 e-mail: metrel@metrel.si

Eurotest Combo

MI 3125

Nr seryjny: 20431323

Data: 8. 04. 2021

Wykonał: Marjan Šuštaršič

L.p.	Funkcja ($U_{bat} = 7,5 V$)	Wart. zadana	Limit dolny	Odczyt	Niepewność	Limit górny
9.	Kolejność następstwa faz			O.K.		
10.	Napięcie dotykowe - RCD Uc					
	$I_{\Delta N} = 10 mA$	0,3 Ω	0,0 V	0,3	0,1 V	1,0 V
	$I_{\Delta N} = 30 mA$	1000 Ω	30,0 V	32,4	0,2 V	34,5 V
	$I_{\Delta N} = 1000 mA$	0,3 Ω	0,3 V	0,5	0,1 V	1,3 V
	zamienione przewody L-N					
	$I_{\Delta N} = 10 mA$	0,3 Ω	0,0 V	0,3	0,1 V	1,0 V
11.	Czas zadziałania wyl. różnicowoprądowego - RCDt					
	$I_{\Delta N} = 100 mA$	18,3 ms	17,3 ms	18,3	0,5 ms	19,3 ms
12.	Prąd upływu: wartość i kształt			O.K.		
13.	Impedancja pętli zwarcia Zpętł	0,3 Ω	0,24 Ω	0,29	0,01 Ω	0,36 Ω
		1 Ω	0,90 Ω	1,00	0,02 Ω	1,10 Ω
		10 Ω	9,90 Ω	10,00	0,06 Ω	11,0 Ω
		100 Ω	90,0 Ω	101,6	0,6 Ω	110 Ω
		1000 Ω	900 Ω	1018	8 Ω	1100 Ω
14.	Imp. pętli zwarcia bez wyzwolenia wyłącznika różnicowoprądowego ZsRCD	0,3 Ω	0,19 Ω	0,32	0,01 Ω	0,41 Ω
		1 Ω	0,85 Ω	1,01	0,02 Ω	1,15 Ω
		10 Ω	8,50 Ω	9,80	0,06 Ω	11,5 Ω
		100 Ω	90,0 Ω	97,3	0,6 Ω	110 Ω
		1000 Ω	900 Ω	994	8 Ω	1100 Ω
15.	Impedancja linii zasilającej Zlini	0,3 Ω	0,24 Ω	0,29	0,01 Ω	0,36 Ω
		1 Ω	0,90 Ω	1,00	0,02 Ω	1,10 Ω
		10 Ω	9,00 Ω	10,00	0,06 Ω	11,0 Ω
		100 Ω	90,0 Ω	99,7	0,6 Ω	110 Ω
		1000 Ω	900 Ω	1018	8 Ω	1100 Ω
16.	Rezystancja uziemienia Metoda 3-przewodowa	0 Ω	0,00 Ω	0,01	0,01 Ω	0,05 Ω
		1 Ω	0,90 Ω	1,02	0,01 Ω	1,10 Ω
		10 Ω	9,45 Ω	10,00	0,06 Ω	10,55 Ω
		100 Ω	94,5 Ω	99,4	0,6 Ω	105,5 Ω
		1000 Ω	945 Ω	996	6 Ω	1055 Ω
	Wpływ sondy Rc, Rp maks.	1 Ω		O.K.		

Wszystkie wyniki są zgodne ze specyfikacją techniczną przyrządu.

Przyrząd był sprawdzany następującymi przyrządami wzorcowymi:

L.p.	Przyrząd	Typ	Nr świadectwa	Ważne do:
1	System kalibracji	9100, Wavetek	20C01434	31. 07. 2021



METREL®

Measurement and Regulation Equipment Manufacturers

METREL d.d.
Ljubljanska c. 77
SI - 1354 HORJUL
SLOVENIA

Tel.: (+386 1) 7558 200
Fax.: (+386 1) 7549 095
<http://www.metrel.si>
e-mail: metrel@metrel.si

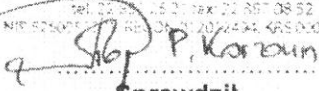


PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Miernik rezystancji izolacji IMI-33
NR SERYJNY	130858
ZGŁASZAJĄCY	ENERMITEL Sp. z o.o. ul. Marcina z Wrocimowic 12L/ 32 03-145 Warszawa
DATA WZORCOWANIA	25/01/2022r.
METODA SPRAWDZENIA	Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura otoczenia – (20,0 + 25,0) °C Wilgotność względna powietrza – (30,0 + 60,0) %RH
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Świadectwo potwierdza spójność wyników pomiarów w odniesieniu do państwowych lub międzynarodowych wzorców jednostek miar
WYNIKI WZORCOWANIA	Podano na stronie 2 niniejszego świadectwa
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.

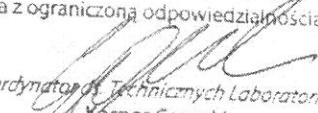


MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
www.merserwis.pl merserwis@merserwis.pl
ul. Gen. Wł. Andersa 10, 00-201 Warszawa
tel. 22 831 42 51 fax: 22 831 42 52
NIP 5260058571 REGON 012012494 KRS 0000406516


Sprawdził

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.


Koordynator ds. Technicznych Laboratorium
Kacper Gąsecki

Zatwierdził

1. Rezystancja izolacji 250V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	-
0.00...25.00	0,5	0,5	0,0	0,8	POZYTYWNY
	1,0	1,0	0,0	0,8	POZYTYWNY
	5,0	5,0	0,0	0,8	POZYTYWNY

2. Rezystancja izolacji 500V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	-
0.0...50.0	0,5	0,5	0,0	1,5	POZYTYWNY
	1,0	1,0	0,0	1,5	POZYTYWNY
	5,0	5,0	0,0	1,5	POZYTYWNY

3. Rezystancja izolacji 1000V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	-
0.0...100.0	10,0	10,0	0,0	3,0	POZYTYWNY
	20,0	20,0	0,0	3,0	POZYTYWNY
	40,0	40,0	0,0	3,0	POZYTYWNY

Koniec świadectwa

