

Wykonawca

Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Zdzieszowice 47-330

Zdzieszowice Piaskowa 9

**ELEKTROMIX**

tel.kom. 609 834 857

mixstam@o2.pl

Protokół z pomiarów ochronnych

Numer

PROT/49/2020

Data pomiaru

2020-06-01

Przyczyna pomiaru

Okresowe badania

Pogoda

slonecznie**Miejsce pomiaru:**

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Ośrodek Sportowy-kąpielisko letnie

41-706 Ruda Śląska-Nowy Bytom Ratowników 2

Właściciel obiektu:

Miasto Ruda Śląska

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

41-709 Ruda Śląska Pl. Jana Pawła II 6

Pomiary**Data kolejnego pomiaru:**

Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie (TN)

2025-06-01

Badanie zabezpieczeń różnicowoprądowych

2025-06-01

Badanie rezystancji izolacji obwodów (TN-S)

2025-06-01

Badanie stanu instalacji odgromowej

2025-06-01

Orzeczenie

Badana instalacja elektryczna pod względem ochrony przeciwporażeniowej i szybkie wyłączenie nadają się do dalszej eksploatacji

**ZAKŁAD USŁUGOWO-HANDLOWY
ELEKTROMIX***Mirosław Stankowski*

47-330 ZDZIESZOWICE, ul. Piaskowa 9

tel. 609 834 857

NIP 749-105-65-38

Spis treści

Oględziny instalacji elektrycznej	3
Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie (TN)	4
Badanie zabezpieczeń różnicowoprądowych	9
Badanie rezystancji izolacji obwodów (TN-S)	11
Badanie stanu instalacji odgromowej	17
Teoria pomiarów	18
Podsumowanie	22

Oględziny instalacji elektrycznej

Oględziny badanej instalacji elektrycznej przeprowadzono przed przystąpieniem do wykonywania prób i pomiarów oraz podczas wykonywania prób i pomiarów.

Podczas przeprowadzania oględzin sprawdzono w szczególności:

Lp.	Przedmiot oględzin	Ocena
1	Sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	
2	Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów środowiskowych	
3	Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych	
4	Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych i informacyjnych	
5	Oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników, zacisków i innych elementów instalacji	
6	Poprawność połączeń przewodów	
7	Stan urządzeń - brak widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa	
8	Sprawdzenie dostępu do urządzeń dla wygodnej ich obsługi, konserwacji i napraw	

Wynik oględzin instalacji i urządzeń jest:

Pozytywny

Zauważone podczas przeprowadzania oględzin usterki i nieprawidłowości:

brak

Numer: PROT/49/2020

Wykonawca: Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Miejsce pomiaru: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Osoby: (1) Sprawdził: Mirosław Stankowski Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20 (2) Wykonał: Robert Stankowski Nr 169/E/70/20

Strona:4

Data kolejnego pomiaru: 2025-06-01

Układ sieci: TN-S

Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie (TN)

Lp	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In A	Ia A	Zs Ω	Za Ω	Ocena
Rozdzielnia Główna RG									
1		Rozdzielnia RG	DPX	B	160	800	0,22	0,29	Pozytywna
Budynek kontenerowy administracja									
2		Tablica rozdzielcza TB-1	WT-00	F	100	505	0,32	0,46	Pozytywna
3		Gniazdo nr 1	S 301	B	16	80	0,44	2,88	Pozytywna
4		Gniazdo nr 2	S 301	B	16	80	0,34	2,88	Pozytywna
5		Gniazdo nr 3	S 301	B	16	80	0,54	2,88	Pozytywna
6		Gniazdo nr 4	S 301	B	16	80	0,41	2,88	Pozytywna
7		Gniazdo nr 5	S 301	B	16	80	0,34	2,88	Pozytywna
8		Gniazdo nr 6	S 301	B	16	80	0,52	2,88	Pozytywna
9		Gniazdo nr 7	S 301	B	16	80	0,55	2,88	Pozytywna
10		Gniazdo nr 8	S 301	B	16	80	0,51	2,88	Pozytywna
11		Gniazdo nr 9	S 301	B	16	80	0,43	2,88	Pozytywna
12		Gniazdo nr 10	S 301	B	16	80	0,43	2,88	Pozytywna
13		Gniazdo nr 11	S 301	B	16	80	0,41	2,88	Pozytywna
14		Gniazdo nr 12	S 301	B	16	80	0,48	2,88	Pozytywna
15		Gniazdo nr 13	S 301	B	16	80	0,46	2,88	Pozytywna
16		Gniazdo nr 14	S 301	B	16	80	0,43	2,88	Pozytywna
17		Gniazdo nr 15	S 301	B	16	80	0,42	2,88	Pozytywna
18		Gniazdo nr 16	S 301	B	16	80	0,54	2,88	Pozytywna
19		Gniazdo nr 17	S 301	B	16	80	0,51	2,88	Pozytywna
20		Gniazdo nr 18	S 301	B	16	80	0,49	2,88	Pozytywna
21		Gniazdo nr 19	S 301	B	16	80	0,52	2,88	Pozytywna
22		Gniazdo nr 20	S 301	B	16	80	0,39	2,88	Pozytywna
23		Gniazdo nr 21	S 301	B	16	80	0,42	2,88	Pozytywna
24		Gniazdo nr 22	S 301	B	16	80	0,47	2,88	Pozytywna
25		Gniazdo nr 23	S 301	B	16	80	0,47	2,88	Pozytywna
26		Gniazdo nr 24	S 301	B	16	80	0,43	2,88	Pozytywna
27		Gniazdo nr 25	S 301	B	16	80	0,51	2,88	Pozytywna
28		Gniazdo nr 26	S 301	B	16	80	0,39	2,88	Pozytywna
29		Gniazdo nr 27	S 301	B	16	80	0,45	2,88	Pozytywna
30		Gniazdo nr 28	S 301	B	16	80	0,41	2,88	Pozytywna
31		Gniazdo nr 29	S 301	B	16	80	0,47	2,88	Pozytywna
32		Gniazdo nr 30	S 301	B	16	80	0,43	2,88	Pozytywna
33		Gniazdo nr 31	S 301	B	16	80	0,49	2,88	Pozytywna
34		Gniazdo nr 32	S 301	B	16	80	0,52	2,88	Pozytywna
35		Gniazdo nr 33	S 301	B	16	80	0,54	2,88	Pozytywna
36		Gniazdo nr 34	S 301	B	16	80	0,51	2,88	Pozytywna
37		Gniazdo nr 35	S 301	B	16	80	0,42	2,88	Pozytywna
38		Gniazdo nr 36	S 301	B	16	80	0,44	2,88	Pozytywna
39		Gniazdo nr 37	S 301	B	16	80	0,45	2,88	Pozytywna
40		Gniazdo nr 38	S 301	B	16	80	0,62	2,88	Pozytywna
41		Gniazdo nr 39	S 301	B	16	80	0,58	2,88	Pozytywna
Tablica rozdzielcza TB-2									
42		Gniazdo nr 1	S 301	B	16	80	0,56	2,88	Pozytywna
43		Gniazdo nr 2	S 301	B	16	80	0,52	2,88	Pozytywna
44		Gniazdo nr 3	S 301	B	16	80	0,49	2,88	Pozytywna
45		Gniazdo nr 4	S 301	B	16	80	0,56	2,88	Pozytywna

Numer: PROT/49/2020

Data kolejnego pomiaru: 2025-06-01

Wykonawca: Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Układ sieci: TN-S

Miejsce pomiaru: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Osoby: (1) Sprawdził: Mirosław Stankowski Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20 (2) Wykonał: Robert Stankowski Nr 169/E/70/20

Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie (TN)

Lp	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In A	Ia A	Zs Ω	Za Ω	Ocena
46		Gniazdo nr 5	S 301	B	16	80	0,51	2,88	Pozytywna
47		Gniazdo nr 6	S 301	B	16	80	0,52	2,88	Pozytywna
48		Gniazdo nr 7	S 301	B	16	80	0,53	2,88	Pozytywna
49		Gniazdo nr 8	S 301	B	16	80	0,45	2,88	Pozytywna
50		Gniazdo nr 9	S 301	B	16	80	0,54	2,88	Pozytywna
51		Gniazdo nr 10	S 301	B	16	80	0,59	2,88	Pozytywna
52		Gniazdo nr 11	S 301	B	16	80	0,43	2,88	Pozytywna
53		Gniazdo nr 12	S 301	B	16	80	0,44	2,88	Pozytywna
54		Gniazdo nr 13	S 301	B	16	80	0,41	2,88	Pozytywna
55		Gniazdo nr 14	S 301	B	16	80	0,49	2,88	Pozytywna
56		Gniazdo nr 15	S 301	B	16	80	0,56	2,88	Pozytywna
57		Gniazdo nr 16	S 301	B	16	80	0,48	2,88	Pozytywna
58		Gniazdo nr 17	S 301	B	16	80	0,54	2,88	Pozytywna
59		Gniazdo nr 18	S 301	B	16	80	0,51	2,88	Pozytywna
60		Gniazdo nr 19	S 301	B	16	80	0,61	2,88	Pozytywna
61		Gniazdo nr 20	S 301	B	16	80	0,64	2,88	Pozytywna
62		Gniazdo nr 21	S 301	B	16	80	0,63	2,88	Pozytywna
63		Gniazdo nr 22	S 301	B	16	80	0,59	2,88	Pozytywna
64		Gniazdo nr 23	S 301	B	16	80	0,53	2,88	Pozytywna
Tablica rozdzielcza TB-3									
65		Gniazdo nr 1	S 301	B	16	80	0,42	2,88	Pozytywna
66		Gniazdo nr 2	S 301	B	16	80	0,44	2,88	Pozytywna
67		Gniazdo nr 3	S 301	B	16	80	0,48	2,88	Pozytywna
68		Gniazdo nr 4	S 301	B	16	80	0,43	2,88	Pozytywna
69		Gniazdo nr 5	S 301	B	16	80	0,49	2,88	Pozytywna
70		Gniazdo nr 6	S 301	B	16	80	0,53	2,88	Pozytywna
71		Gniazdo nr 7	S 301	B	16	80	0,54	2,88	Pozytywna
72		Gniazdo nr 8	S 301	B	16	80	0,51	2,88	Pozytywna
73		Gniazdo nr 9	S 301	B	16	80	0,56	2,88	Pozytywna
74		Gniazdo nr 10	S 301	B	16	80	0,48	2,88	Pozytywna
75		Gniazdo nr 11	S 301	B	16	80	0,47	2,88	Pozytywna
76		Gniazdo nr 12	S 301	B	16	80	0,54	2,88	Pozytywna
77		Gniazdo nr 13	S 301	B	16	80	0,59	2,88	Pozytywna
78		Gniazdo nr 14	S 301	B	16	80	0,55	2,88	Pozytywna
79		Gniazdo nr 15	S 301	B	16	80	0,59	2,88	Pozytywna
80		Gniazdo nr 16	S 301	B	16	80	0,56	2,88	Pozytywna
81		Gniazdo nr 17	S 301	B	16	80	0,47	2,88	Pozytywna
82		Gniazdo nr 18	S 301	B	16	80	0,49	2,88	Pozytywna
83		Gniazdo nr 19	S 301	B	16	80	0,43	2,88	Pozytywna
Tablica rozdzielcza TB-4									
84		Gniazdo nr 1	S 301	B	16	80	0,56	2,88	Pozytywna
85		Gniazdo nr 2	S 301	B	16	80	0,52	2,88	Pozytywna
86		Gniazdo nr 3	S 301	B	16	80	0,56	2,88	Pozytywna
87		Gniazdo nr 4	S 301	B	16	80	0,59	2,88	Pozytywna
88		Gniazdo nr 5	S 301	B	16	80	0,65	2,88	Pozytywna
89		Gniazdo nr 6	S 301	B	16	80	0,63	2,88	Pozytywna
90		Gniazdo nr 7	S 301	B	16	80	0,59	2,88	Pozytywna
91		Gniazdo nr 8	S 301	B	16	80	0,65	2,88	Pozytywna

Numer: PROT/49/2020

Wykonawca: Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Miejsce pomiaru: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Osoby: (1) Sprawdził: Mirosław Stankowski Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20 (2) Wykonał: Robert Stankowski Nr 169/E/70/20

Strona:6

Data kolejnego pomiaru: 2025-06-01

Układ sieci: TN-S

Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie (TN)

Lp	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In A	Ia A	Zs Ω	Za Ω	Ocena
92		Gniazdo nr 9	S 301	B	16	80	0,67	2,88	Pozytywna
Pomieszczenie placu zabaw									
93		Gniazdo nr 1	S 301	B	16	80	0,65	2,88	Pozytywna
94		Gniazdo nr 2	S 301	B	16	80	0,59	2,88	Pozytywna
Pomieszczenie Chlorowni									
95		Gniazdo nr 1	S 301	B	16	80	0,49	2,88	Pozytywna
96		Gniazdo nr 2	S 301	B	16	80	0,56	2,88	Pozytywna
97		Gniazdo nr 3	S 301	B	16	80	0,65	2,88	Pozytywna
98		Gniazdo nr 4	S 301	B	16	80	0,59	2,88	Pozytywna
99		Gniazdo 3f 32A	S 303	C	20	200	0,64	1,15	Pozytywna
100		Gniazdo 3f 16 A	S 303	C	20	200	0,67	1,15	Pozytywna
101		Ochronnik przepięciowy hager							Pozytywna
102		Ochronnik przepięciowy hager							Pozytywna
103		Ochronnik przepięciowy hager							Pozytywna
104		Ochronnik przepięciowy hager							Pozytywna
Pomieszczenie podbasenia									
105		Gniazdo nr 1	S 301	B	16	80	0,67	2,88	Pozytywna
106		Gniazdo 3f 32A	S 303	C	20	200	0,65	1,15	Pozytywna
107		Ochronnik przepięciowy hager							Pozytywna
108		Ochronnik przepięciowy hager							Pozytywna
109		Ochronnik przepięciowy hager							Pozytywna
110		Ochronnik przepięciowy hager							Pozytywna
Estrada									
111		Gniazdo nr 1	S 301	B	16	80	0,63	2,88	Pozytywna
112		Gniazdo nr 2	S 301	B	16	80	0,56	2,88	Pozytywna
113		Gniazdo nr 3	S 301	B	16	80	0,59	2,88	Pozytywna
114		Gniazdo nr 4	S 301	B	16	80	0,65	2,88	Pozytywna
115		Gniazdo nr 5	S 301	B	16	80	0,61	2,88	Pozytywna
116		Gniazdo 3f 32A	S 303	C	20	200	0,56	1,15	Pozytywna
Słupki dekoracyjne oświetleniowe									
117		Słupek oświetleniowy nr 1	S 301	B	16	80	0,95	2,88	Pozytywna
118		Słupek oświetleniowy nr 2	S 301	B	16	80	0,97	2,88	Pozytywna
119		Słupek oświetleniowy nr 3	S 301	B	16	80	0,86	2,88	Pozytywna
120		Słupek oświetleniowy nr 4	S 301	B	16	80	1,22	2,88	Pozytywna
121		Słupek oświetleniowy nr 5	S 301	B	16	80	1,43	2,88	Pozytywna
122		Słupek oświetleniowy nr 6	S 301	B	16	80	1,32	2,88	Pozytywna
123		Słupek oświetleniowy nr 7	S 301	B	16	80	1,39	2,88	Pozytywna
124		Słupek oświetleniowy nr 8	S 301	B	16	80	1,44	2,88	Pozytywna
125		Słupek oświetleniowy nr 9	S 301	B	16	80	1,56	2,88	Pozytywna
126		Słupek oświetleniowy nr 10	S 301	B	16	80	1,43	2,88	Pozytywna
127		Słupek oświetleniowy nr 11	S 301	B	16	80	1,21	2,88	Pozytywna
128		Słupek oświetleniowy nr 12	S 301	B	16	80	1,32	2,88	Pozytywna
129		Słupek oświetleniowy nr 13	S 301	B	16	80	1,39	2,88	Pozytywna
130		Słupek oświetleniowy nr 14	S 301	B	16	80	1,31	2,88	Pozytywna
131		Słupek oświetleniowy nr 15	S 301	B	16	80	1,51	2,88	Pozytywna
132		Słupek oświetleniowy nr 16	S 301	B	16	80	1,23	2,88	Pozytywna
133		Słupek oświetleniowy nr 17	S 301	B	16	80	1,10	2,88	Pozytywna
134		Słupek oświetleniowy nr 19	S 301	B	16	80	1,06	2,88	Pozytywna

Numer: PROT/49/2020

Data kolejnego pomiaru: 2025-06-01

Wykonawca: Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Układ sieci: TN-S

Miejsce pomiaru: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Osoby: (1) Sprawdził: Mirosław Stankowski Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20 (2) Wykonał: Robert Stankowski Nr 169/E/70/20

Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie (TN)

Lp	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In A	Ia A	Zs Ω	Za Ω	Ocena
178		Gniazdo nr 1	CDC 225J	B	16	80	0,75	2,88	Pozytywna
179		Gniazdo nr 2	CDC 225J	B	16	80	0,78	2,88	Pozytywna

Legenda do tabeli**Nazwa****Opis**

Lp	Liczba porządkowa
Badany punkt	Nazwa mierzonego urządzenia/instalacji
Wyłącznik	Nazwa elementu zabezpieczającego obwód
Typ	Charakterystyka bezpiecznika
In	Prąd nominalny bezpiecznika wyrażony w [A]
Ia	Prąd powodujący wyzwolenie bezpiecznika wyrażony w [A]
Zs	Zmierzona impedancja pętli zwarciowej wyrażona w [Ohm]
	Współczynnik obostrzenia: $Za = Zs * Ko$
	Wartość wymagana impedancji pętli zwarciowej: $Za = (Un/Ia) * Ko$ wyrażona w [Ohm]
ta	Maksymalny czas wyłączenia, wyrażony w [s]
Ud	Napięcie dotykowe zmierzone, wyrażone w [V]
Ocena	Ocena pomiaru: pozytywna gdy $Zs \leq Za$ lub $Ud \leq Ui$

Informacje dodatkowe**INFORMACJE NA TEMAT OGŁĘDZIN**

Przed wykonaniem pomiarów zapoznano się z układem sieci i wykonano oględziny instalacji elektrycznej.

Zapoznano się z:

- 1 Połączeniami i oznaczeniami obwodów,
- 2 Zewnętrznym stanem technicznym zabezpieczeń i urządzeń zamontowanych w tablicach.
- 3 Stanem technicznym odbiorników energii elektrycznej oraz innego istniejącego osprzętu.
- 4 Opisaniami zamieszczonymi na tablicach oraz punktach odbioru energii.

Pomiary zostały wykonane w warunkach zbliżonych do istniejących w czasie normalnej pracy.

Numer: PROT/49/2020

Data kolejnego pomiaru: 2025-06-01

Wykonawca: Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Układ sieci: TN-C

Miejsce pomiaru: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Osoby: (1) Sprawdził : Mirosław Stankowski Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20 (2) Wykonał : Robert Stankowski Nr 169/E/70/20

Badanie zabezpieczeń różnicowoprądowych

Lp.	Nazwa obwodu	RCD	I _{dn} mA	t _a	I _a mA	t _s ms	Kontrola testu	Ocena
Tablica Rozdzielcza TB-1								
1	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 304	30	200	21,0	98,0	Pozytywna	Pozytywna
2	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 304	30	200	19,0	75,0	Pozytywna	Pozytywna
3	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 304	30	200	19,0	70,0	Pozytywna	Pozytywna
4	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	23,0	98,0	Pozytywna	Pozytywna
Tablica Rozdzielcza TB-2								
5	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 304	30	200	17,0	84,0	Pozytywna	Pozytywna
6	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	21,0	93,0	Pozytywna	Pozytywna
7	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	24,0	94,0	Pozytywna	Pozytywna
Tablica Rozdzielcza TB-3								
8	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 304	30	200	26,0	123,0	Pozytywna	Pozytywna
9	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 304	30	200	24,0	154,0	Pozytywna	Pozytywna
10	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	22,0	121,0	Pozytywna	Pozytywna
Tablica Rozdzielcza TB-4								
11	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 304	30	200	21,0	95,0	Pozytywna	Pozytywna
12	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	23,0	69,0	Pozytywna	Pozytywna
Podbasenie rozdzielnia główna								
13	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	21,0	96,0	Pozytywna	Pozytywna
Warsztat chlorowni								
14	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 304	30	200	24,0	84,0	Pozytywna	Pozytywna
15	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	26,0	98,0	Pozytywna	Pozytywna
16	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	21,0	78,0	Pozytywna	Pozytywna
Rozdzielnia RF								
17	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 304	30	200	22,0	87,0	Pozytywna	Pozytywna
18	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	25,0	94,0	Pozytywna	Pozytywna
19	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	18,0	79,0	Pozytywna	Pozytywna
Rozdzielnia TOZ								
20	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 304	30	200	21,0	86,0	Pozytywna	Pozytywna
21	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	24,0	69,0	Pozytywna	Pozytywna
2	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	27,0	98,0	Pozytywna	Pozytywna
23	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	22,0	65,0	Pozytywna	Pozytywna
Rozdzielnia TE								
24	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 304	30	200	19,0	87,0	Pozytywna	Pozytywna
25	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	21,0	69,0	Pozytywna	Pozytywna
Tablica rozdzielcza kasy								
26	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	23,0	83,0	Pozytywna	Pozytywna
Tablica rozdzielcza TS								
27	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	17,0	76,0	Pozytywna	Pozytywna
28	Wyłącznik różnicowoprądowy	P 302	30	200	23,0	92,0	Pozytywna	Pozytywna

Numer: PROT/49/2020

Wykonawca: Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Miejsce pomiaru: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Osoby: (1) Sprawdził : Mirosław Stankowski Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20 (2) Wykonał : Robert Stankowski Nr 169/E/70/20

Strona:10

Data kolejnego pomiaru: 2025-06-01

Układ sieci: TN-C

Legenda do tabeli

Nazwa	Opis
Nazwa obwodu	Nazwa producenta i oznaczenie
RCD	Nazwa zabezpieczenia RCD
Typ	Typ RCD, opisujący sposób działania
I_{dn}	Różnicowy prąd wyłączający wyrażony w [mA]
t_a	Wymagany czas wyłączenia RCD wyrażony w [ms]
I_a	Prąd powodujący wyłączenie RCD wyrażony w [mA]
t_s	Zmierzony czas wyłączenia RCD wyrażony w [ms]
U [V]	
Kontrola testu	Pozytywna - gdy naciśnięcie przycisku [Test] spowodowało wyzwolenie RCD
Ocena	Ocena: pozytywna gdy: $(1/2 I_{dn}) < I_a < I_{dn}$; $T_s < T_a$; test przycisku pozytywny

Informacje dodatkowe

INFORMACJE NA TEMAT OGLĘDZIN

Przed wykonaniem pomiarów zapoznano się z układem sieci i wykonano oględziny instalacji elektrycznej.

Zapoznano się z:

- 1 Połączeniami i oznaczeniami obwodów.
- 2 Zewnętrznym stanem technicznym zabezpieczeń RCD i urządzeń zamontowanych w tablicach.
- 3 Stanem technicznym odbiorników energii elektrycznej oraz innego istniejącego osprzętu.
- 4 Opisaniami zamieszczonymi na tablicach oraz punktach odbioru energii.

Pomiary zostały wykonane w warunkach zbliżonych do istniejących w czasie normalnej pracy.

Numer: PROT/49/2020

Strona:11
Data kolejnego pomiaru: 2025-06-01

Wykonawca: Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Układ sieci: TN-S

Miejsce pomiaru: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Osoby: (1) Sprawdził: Mirosław Stankowski Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20 (2) Wykonał: Robert Stankowski Nr 169/E/70/20

Badanie rezystancji izolacji obwodów (TN-S)

Lp	Nazwa obwodu	L1-2 MΩ	L2-3 MΩ	L3-1 MΩ	L1- MΩ	L2- MΩ	L3- MΩ	L1-N MΩ	L2-N MΩ	L3-N MΩ	PE-N MΩ	Ra MΩ	Ocena
Rozdzielnia RG													
1	Zasilanie rozdzielni	820	784	934	735	845	965	756	856	976	768	1,0	Pozytywna
2	Zasilanie szatni	1042	1034	856	976	767	887	997	788	898	1018	1,0	Pozytywna
3	Zasilanie karate	770	783	923	1043	834	965	756	876	986	787	1,0	Pozytywna
4	Zasilanie budynku kontenerowego	923	926	757	867	987	788	908	1018	810	930	1,0	Pozytywna
5	Zasilanie portierni	746	759	899	1019	810	940	732	842	962	763	1,0	Pozytywna
6	Zasilanie R B-2	1270	1270	1270	1270	127	1270	1270	1270	1270	1270	1,0	Pozytywna
Budynek kontenerowy administracja													
7	Zasilanie budynku z ZK	792	786	936	727	847	967	768	878	989	790	1,0	Pozytywna
Tablica Rozdzielcza TB-1													
8	Zasilanie tablicy	903	916	737	857	967	779	889	999	800	920	1,0	Pozytywna
9	Obwód oświetlenia nr 1				560			560			560	1,0	Pozytywna
10	Obwód oświetlenia nr 2					450			450		450	1,0	Pozytywna
11	Obwód oświetlenia nr 3						440			440	440	1,0	Pozytywna
12	Obwód oświetlenia nr 4				480			480			480	1,0	Pozytywna
13	Obwód oświetlenia nr 5					560			560		560	1,0	Pozytywna
14	Obwód oświetlenia nr 6						640			640	640	1,0	Pozytywna
15	Obwód 1f gniazd nr 1				890			890			890	1,0	Pozytywna
16	Obwód 1f gniazd nr 2					905			804		1019	1,0	Pozytywna
17	Obwód 1f gniazd nr 3						1047			946	824	1,0	Pozytywna
18	Obwód 1f gniazd nr 4				1025			924			813	1,0	Pozytywna
19	Obwód 1f gniazd nr 5					102			935		823	1,0	Pozytywna
20	Obwód 1f gniazd nr 6						860			759	974	1,0	Pozytywna
21	Obwód 1f gniazd nr 7				939			838			1053	1,0	Pozytywna
22	Obwód 1f gniazd nr 8					977			875		764	1,0	Pozytywna
23	Obwód 1f gniazd nr 9						825			1050	939	1,0	Pozytywna
24	Obwód 1f gniazd nr 10				961			860			1064	1,0	Pozytywna
25	Obwód 1f gniazd nr 11					948			837		1052	1,0	Pozytywna
26	Obwód 1f gniazd nr 12						988			887	775	1,0	Pozytywna
27	Obwód 1f gniazd nr 13				798			1054			943	1,0	Pozytywna
28	Obwód 1f gniazd nr 14					846			745		960	1,0	Pozytywna
29	Obwód 1f gniazd nr 15						832			1057	946	1,0	Pozytywna
30	Obwód 1f gniazd nr 16				1038			937			825	1,0	Pozytywna
31	Obwód 1f gniazd nr 17					790			1015		904	1,0	Pozytywna
32	Obwód 1f gniazd nr 18						877			889	931	1,0	Pozytywna
33	Obwód 1f gniazd nr 19				806			1031			920	1,0	Pozytywna
34	Obwód 1f gniazd nr 20					879			788		1003	1,0	Pozytywna
35	Obwód 1f gniazd nr 21						784			1010	847	1,0	Pozytywna
36	Obwód 1f gniazd nr 22				819			967			862	1,0	Pozytywna
Tablica Rozdzielcza TB-2													
37	Zasilanie tablicy	789	1009	810	920	104	842	962	753	863	983	1,0	Pozytywna
38	Obwód oświetlenia nr 1				540			540			540	1,0	Pozytywna
39	Obwód oświetlenia nr 2					490			490		490	1,0	Pozytywna
40	Obwód oświetlenia nr 3						630			630	630	1,0	Pozytywna
41	Obwód 1f gniazd nr 1				870			870			870	1,0	Pozytywna
42	Obwód 1f gniazd nr 2					103			939		830	1,0	Pozytywna
43	Obwód 1f gniazd nr 3						748			968	849	1,0	Pozytywna
44	Obwód 1f gniazd nr 4				822			746			986	1,0	Pozytywna

Numer: PROT/49/2020

Data kolejnego pomiaru: 2025-06-01

Wykonawca: Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Układ sieci: TN-S

Miejsce pomiaru: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Osoby: (1) Sprawdził: Mirosław Stankowski Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20 (2) Wykonał: Robert Stankowski Nr 169/E/70/20

Badanie rezystancji izolacji obwodów (TN-S)

Lp	Nazwa obwodu	L1-2 MΩ	L2-3 MΩ	L3-1 MΩ	L1- MΩ	L2- MΩ	L3- MΩ	L1-N MΩ	L2-N MΩ	L3-N MΩ	PE-N MΩ	Ra MΩ	Ocena
45	Obwód 1f gniazd nr 5					993			894		785	1,0	Pozytywna
46	Obwód 1f gniazd nr 6						736			956	847	1,0	Pozytywna
47	Obwód 1f gniazd nr 7				950			973			884	1,0	Pozytywna
48	Obwód 1f gniazd nr 8					101			907		788	1,0	Pozytywna
49	Obwód 1f gniazd nr 9						1016			918	799	1,0	Pozytywna
50	Obwód 1f gniazd nr 10				841			893			814	1,0	Pozytywna
51	Obwód 1f gniazd nr 11					104			945		836	1,0	Pozytywna
52	Obwód 1f gniazd nr 12						852			964	851	1,0	Pozytywna
Tablica Rozdzielcza TB-3													
53	Zasilanie tablicy	968	991	822	942	743	863	973	765	885	1005	1,0	Pozytywna
54	Obwód oświetlenia nr 1				1001			1024			955	1,0	Pozytywna
55	Obwód oświetlenia nr 2						959			801	991	1,0	Pozytywna
56	Obwód oświetlenia nr 3				831			994			905	1,0	Pozytywna
57	Obwód 3-f	826	969	800	910	104	831	942	733	853	963	1,0	Pozytywna
58	Obwód 1f gniazd nr 1				1260			1260			980	1,0	Pozytywna
59	Obwód 1f gniazd nr 2						937			828	1028	1,0	Pozytywna
60	Obwód 1f gniazd nr 3				826			1037			918	1,0	Pozytywna
61	Obwód 1f gniazd nr 4					876			890		822	1,0	Pozytywna
62	Obwód 1f gniazd nr 5						954			836	727	1,0	Pozytywna
63	Obwód 1f gniazd nr 6				968			859			741	1,0	Pozytywna
64	Obwód 1f gniazd nr 7					936			811		752	1,0	Pozytywna
65	Obwód 1f gniazd nr 8						875			766	966	1,0	Pozytywna
66	Obwód 1f gniazd nr 9				906			787			987	1,0	Pozytywna
67	Obwód 1f gniazd nr 10					951			1025		956	1,0	Pozytywna
68	Obwód 1f gniazd nr 11						867			748	949	1,0	Pozytywna
69	Obwód 1f gniazd nr 12				847			738			938	1,0	Pozytywna
70	Obwód 1f gniazd nr 13					764			828		759	1,0	Pozytywna
71	Obwód 1f gniazd nr 14						957			868	759	1,0	Pozytywna
72	Obwód 1f gniazd nr 15				1039			920			861	1,0	Pozytywna
73	Obwód 1f gniazd nr 16					988			793		734	1,0	Pozytywna
74	Obwód 1f gniazd nr 17						816			1036	927	1,0	Pozytywna
75	Obwód 1f gniazd nr 18				930			811			1012	1,0	Pozytywna
76	Obwód 1f gniazd nr 19					942			777		1027	1,0	Pozytywna
77	Obwód 1f gniazd nr 20						842			1043	924	1,0	Pozytywna
Tablica Rozdzielcza TB-4													
78	Zasilanie tablicy	1019	1042	873	983	784	904	1024	815	925	726	1,0	Pozytywna
79	Obwód oświetlenia nr 1				1240			1240			1240	1,0	Pozytywna
80	Obwód oświetlenia nr 2					726			749		979	1,0	Pozytywna
81	Obwód 1f gniazd nr 1						858			749	939	1,0	Pozytywna
82	Obwód 1f gniazd nr 2				815			1035			916	1,0	Pozytywna
83	Obwód 1f gniazd nr 3					937			741		981	1,0	Pozytywna
84	Obwód 1f gniazd nr 4						1018			979	890	1,0	Pozytywna
85	Obwód 1f gniazd nr 5				756			966			847	1,0	Pozytywna
86	Obwód 1f gniazd nr 6					954			977		888	1,0	Pozytywna
87	Obwód 1f gniazd nr 7						834			755	965	1,0	Pozytywna
Podbasenie technika wody basenowej													
88	Rozdzielnia RF zasilanie	730	1033	875	995	786	916	1026	817	927	728	1,0	Pozytywna
89	Rozdzielnia podbasenia zasilanie	730	1033	875	995	786	916	1026	817	927	728	1,0	Pozytywna

Numer: PROT/49/2020

Strona: 13
Data kolejnego pomiaru: 2025-06-01

Wykonawca: Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Układ sieci: TN-S

Miejsce pomiaru: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Osoby: (1) Sprawdził: Mirosław Stankowski Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20 (2) Wykonał: Robert Stankowski Nr 169/E/70/20

Badanie rezystancji izolacji obwodów (TN-S)

Lp	Nazwa obwodu	L1-2 MΩ	L2-3 MΩ	L3-1 MΩ	L1- MΩ	L2- MΩ	L3- MΩ	L1-N MΩ	L2-N MΩ	L3-N MΩ	PE-N MΩ	Ra MΩ	Ocena
90	Zasilanie chlorowni	895	780	930	731	841	971	762	873	983	784	1,0	Pozytywna
91	Obwód 1f gniazd				997			762			1002	1,0	Pozytywna
92	Chlorownia zasilanie rozdzielni	850	842	983	774	884	1004	795	905	1015	806	1,0	Pozytywna
93	Obwód 3f gniazd	920	923	744	854	964	765	876	986	777	897	1,0	Pozytywna
Oświetlenie terenu													
94	Obwód nr 1				1340			1340			1340	1,0	Pozytywna
95	Obwód nr 2					810			852		773	1,0	Pozytywna
96	Obwód nr 3						1017			908	789	1,0	Pozytywna
97	Obwód nr 4				747			977			869	1,0	Pozytywna
98	Obwód nr 5					103			757		997	1,0	Pozytywna
99	Obwód nr 6						979			870	761	1,0	Pozytywna
100	Obwód nr 7				923			844			735	1,0	Pozytywna
101	Obwód nr 8					737			780		1020	1,0	Pozytywna
102	Obwód nr 9						947			848	729	1,0	Pozytywna
103	Obwód nr 10				816			1026			907	1,0	Pozytywna
104	Obwód nr 11					102			749		989	1,0	Pozytywna
105	Obwód nr 12						817			728	938	1,0	Pozytywna
106	Obwód nr 13				934			835			726	1,0	Pozytywna
107	Obwód nr 14					982			1005		916	1,0	Pozytywna
108	Obwód nr 15						978			869	760	1,0	Pozytywna
109	Obwód nr 16				789			1010			891	1,0	Pozytywna
110	Obwód nr 17					816			859		780	1,0	Pozytywna
111	Obwód nr 18						904			805	996	1,0	Pozytywna
112	Obwód nr 19				839			740			940	1,0	Pozytywna
113	Obwód nr 20					824			857		778	1,0	Pozytywna
114	Obwód nr 21						941			842	734	1,0	Pozytywna
115	Obwód nr 22					102			923		804	1,0	Pozytywna
116	Obwód nr 23						1037			928	800	1,0	Pozytywna
117	Obwód nr 24				843			876			797	1,0	Pozytywna
118	Obwód nr 25					756			976		867	1,0	Pozytywna
Stłupki dekoracyjne													
119	Obwód nr 1				1530		1000	1530		891	772	1,0	Pozytywna
120	Obwód nr 2				936			847			738	1,0	Pozytywna
121	Obwód nr 3					923			926		827	1,0	Pozytywna
122	Obwód nr 4						943			844	735	1,0	Pozytywna
123	Obwód nr 5				839			740			940	1,0	Pozytywna
124	Obwód nr 6					908			960		882	1,0	Pozytywna
125	Obwód nr 7						821			732	933	1,0	Pozytywna
126	Obwód nr 8				836			747			948	1,0	Pozytywna
127	Obwód nr 9					941			974		895	1,0	Pozytywna
128	Obwód nr 10						739			969	850	1,0	Pozytywna
129	Obwód nr 11				781			1001			893	1,0	Pozytywna
130	Obwód nr 12					893			925		846	1,0	Pozytywna
131	Obwód nr 13						768			979	751	1,0	Pozytywna
132	Obwód nr 14				848			749			949	1,0	Pozytywna
133	Obwód nr 15					865			918		839	1,0	Pozytywna
134	Obwód nr 16						866			767	978	1,0	Pozytywna
135	Obwód nr 17				921			822			1022	1,0	Pozytywna

Numer: PROT/49/2020

Wykonawca: Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Miejsce pomiaru: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Osoby: (1) Sprawdził: Mirosław Stankowski Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20 (2) Wykonał: Robert Stankowski Nr 169/E/70/20

Strona: 14

Data kolejnego pomiaru: 2025-06-01

Układ sieci: TN-S

Badanie rezystancji izolacji obwodów (TN-S)

Lp	Nazwa obwodu	L1-2 MΩ	L2-3 MΩ	L3-1 MΩ	L1- MΩ	L2- MΩ	L3- MΩ	L1-N MΩ	L2-N MΩ	L3-N MΩ	PE-N MΩ	Ra MΩ	Ocena
136	Obwód nr 18					952			995		916	1,0	Pozytywna
137	Obwód nr 19						739			959	850	1,0	Pozytywna
138	Obwód nr 20				778			999			880	1,0	Pozytywna
139	Obwód nr 21					778			821		742	1,0	Pozytywna
140	Obwód nr 22						802			1032	913	1,0	Pozytywna
141	Obwód nr 23				1008			910			791	1,0	Pozytywna
142	Obwód nr 24					741			784		1024	1,0	Pozytywna
143	Obwód nr 25						916			818	1028	1,0	Pozytywna
144	Obwód nr 26				992			893			774	1,0	Pozytywna
145	Obwód nr 27					965			872		972	1,0	Pozytywna
Nagłośnienie terenu													
146	Obwód nr 1				216			218			253	1,0	Pozytywna
147	Obwód nr 2				241			244			233	1,0	Pozytywna
148	Obwód nr 3				223			228			217	1,0	Pozytywna
149	Obwód nr 4				214			219			209	1,0	Pozytywna
150	Obwód nr 5				247			252			241	1,0	Pozytywna
151	Obwód nr 6				241			247			236	1,0	Pozytywna
152	Obwód nr 7				243			247			237	1,0	Pozytywna
153	Obwód nr 8				246			239			232	1,0	Pozytywna
154	Obwód nr 9				213			219			209	1,0	Pozytywna
155	Obwód nr 10				234			240			229	1,0	Pozytywna
156	Obwód nr 11				228			230			219	1,0	Pozytywna
157	Obwód nr 12				244			252			239	1,0	Pozytywna
158	Obwód nr 13				242			247			237	1,0	Pozytywna
159	Obwód nr 14				224			230			219	1,0	Pozytywna
160	Obwód nr 15				242			248			237	1,0	Pozytywna
161	Obwód nr 16				220			226			215	1,0	Pozytywna
162	Obwód nr 17				226			230			219	1,0	Pozytywna
163	Obwód nr 18				239			242			231	1,0	Pozytywna
164	Obwód nr 19				230			223			252	1,0	Pozytywna
165	Obwód nr 20				228			235			225	1,0	Pozytywna
166	Obwód nr 21				227			232			222	1,0	Pozytywna
167	Obwód nr 22				226			232			221	1,0	Pozytywna
168	Obwód nr 23				224			229			219	1,0	Pozytywna
169	Obwód nr 24				249			211			245	1,0	Pozytywna
170	Obwód nr 25				215			218			251	1,0	Pozytywna
171	Obwód nr 26				245			249			239	1,0	Pozytywna
172	Obwód nr 27				245			249			238	1,0	Pozytywna
173	Obwód nr 28				227			231			220	1,0	Pozytywna
174	Obwód nr 29				236			242			231	1,0	Pozytywna
175	Obwód nr 30				237			241			230	1,0	Pozytywna
176	Obwód nr 31				230			225			210	1,0	Pozytywna
177	Obwód nr 32				211			216			249	1,0	Pozytywna
178	Obwód nr 33				225			239			229	1,0	Pozytywna
179	Obwód nr 34				216			222			211	1,0	Pozytywna
180	Obwód nr 35				214			217			249	1,0	Pozytywna
181	Obwód nr 36				218			225			215	1,0	Pozytywna
182	Obwód nr 37				215			221			210	1,0	Pozytywna

Numer: PROT/49/2020

Data kolejnego pomiaru: 2025-06-01

Wykonawca: Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Układ sieci: TN-S

Miejsce pomiaru: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Osoby: (1) Sprawdził: Mirosław Stankowski Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20 (2) Wykonał: Robert Stankowski Nr 169/E/70/20

Badanie rezystancji izolacji obwodów (TN-S)

Lp	Nazwa obwodu	L1-2 MΩ	L2-3 MΩ	L3-1 MΩ	L1- MΩ	L2- MΩ	L3- MΩ	L1-N MΩ	L2-N MΩ	L3-N MΩ	PE-N MΩ	Ra MΩ	Ocena
183	Obwód nr 38				243			249			238	1,0	Pozytywna
184	Obwód nr 39				216			223			210	1,0	Pozytywna
Warsztat chlorowni													
185	Tablica rozdzielcza TR	1464	1316	1499	1700	133	1535	1735	1370	1554	1737	1,0	Pozytywna
186	Obwód 3f nr 1	1590	1409	1609	1244	142	1611	1263	1447	1614	1265	1,0	Pozytywna
187	Obwód 3f nr 2	1437	1272	1489	1673	132	1541	1725	1377	1560	1212	1,0	Pozytywna
188	Obwód 3f nr 3	1278	1678	1363	1547	121	1432	1616	1284	1468	1668	1,0	Pozytywna
189	Obwód 3f nr 4	1240	1240	1240	1240	124	1240	1240	1240	1240	1240	1,0	Pozytywna
190	Obwód oświetlenia nr 1				1604			1472			1274	1,0	Pozytywna
191	Obwód oświetlenia nr 2					171			1498		1283	1,0	Pozytywna
192	Obwód 1f gniazd nr 1						1348			1698	1484	1,0	Pozytywna
193	Obwód 1f gniazd nr 2				1240			1641			1443	1,0	Pozytywna
194	Obwód 1f gniazd nr 3					163			1441		1243	1,0	Pozytywna
195	Obwód 1f gniazd nr 4						1692			1511	1329	1,0	Pozytywna
196	Obwód 1f gniazd nr 5				1715			1684			1553	1,0	Pozytywna
Rozdzielnia Pomp													
197	Zasilanie rozdzielni pomp	1458	1310	1527	1710	136	1595	1247	1431	1614	1266	1,0	Pozytywna
198	Pompa nr 1	1321	1688	1356	1540	172	1392	1575	1227	1411	1594	1,0	Pozytywna
199	Pompa nr 2	1652	1521	1721	1389	157	1258	1442	1642	1277	1477	1,0	Pozytywna
200	Pompa nr 3	1687	1555	1224	1424	160	1276	1476	1660	1312	1512	1,0	Pozytywna
201	Pompa nr 4	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	1,0	Pozytywna

Legenda do tabeli**Nazwa****Opis**

Nazwa obwodu

Nazwa badanego obwodu np. 1-fazowy, 3-fazowy

L1-2

Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i L2 wyrażona w [MΩ]

L2-3

Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i L3 wyrażona w [MΩ]

L3-1

Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3 i L1 wyrażona w [MΩ]

L1-PE

Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i PE wyrażona w [MΩ]

L2-PE

Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i PE wyrażona w [MΩ]

PE

Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3-PE wyrażona w [MΩ]

L1-N

Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i N wyrażona w [MΩ]

L2-N

Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i N wyrażona w [MΩ]

L3-N

Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3 i N wyrażona w [MΩ]

PE-N

Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami PE i N wyrażona w [MΩ]

Ra

Wartość wymagana wyrażona w [MΩ]

Ocena

Ocena pomiaru: pozytywna gdy wartości mierzone >= Ra

Informacje dodatkowe**INFORMACJE NA TEMAT OGŁĘDZIN**

Przed wykonaniem pomiarów zapoznano się z układem sieci i wykonano oględziny instalacji elektrycznej.

Zapoznano się z:

- 1 Połączeniami i oznaczeniami obwodów.
- 2 Zewnętrznym stanem technicznym zabezpieczeń i urządzeń zamontowanych w tablicach.
- 3 Stanem technicznym odbiorników energii elektrycznej oraz innego istniejącego osprzętu.
- 4 Opisami zamieszczonymi na tablicach oraz punktach odbioru energii.

Numer: PROT/49/2020

Wykonawca: Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Miejsce pomiaru: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Osoby: (1) Sprawdził: Mirosław Stankowski Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20 (2) Wykonał: Robert Stankowski Nr 169/E/70/20

Strona:16

Data kolejnego pomiaru: 2025-06-01

Układ sieci: TN-S

Pomiary zostały wykonane w warunkach zbliżonych do istniejących w czasie normalnej pracy.
Ze względu na zmienną rezystancję izolacji zależną od temperatury i wilgotności błąd pomiaru może dochodzić do 20%.

Numer: PROT/49/2020

Data kolejnego pomiaru: 2025-06-01

Wykonawca: Zakład Usługowo-Handlowy Elektromix M. Stankowski

Miejsce pomiaru: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji

Osoby: (1) Sprawdził: Mirosław Stankowski Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20 (2) Wykonał: Robert Stankowski Nr 169/E/70/20

Badanie stanu instalacji odgromowej

Lp	Symbol	Badany punkt	Rs Ω	Ra Ω	Kg	Rsx Ω	Ocena
1		Rozdzielnia Główna RG	1,22	3,00	1,40	1,71	Pozytywna
Chlorownia							
2		Złącze kontrolne nr 1	0,89	3,00	1,40	1,25	Pozytywna
3		Złącze kontrolne nr 2	0,98	3,00	1,40	1,37	Pozytywna
4		Złącze kontrolne nr 3	0,83	3,00	1,40	1,16	Pozytywna
5		Złącze kontrolne nr 4	0,86	3,00	1,40	1,20	Pozytywna
6		Rozdzielnia Główna Chlorowni	0,98	3,00	1,40	1,37	Pozytywna
7		Rozdzielnia pomp	1,54	3,00	1,40	2,16	Pozytywna

Legenda do tabeli

Symbol	Opis
Badany punkt	Oznaczenie na rysunku
Rs	Nazwa badanego punktu
Ra	Wartość rezystancji zmierzonej wyrażona w [Ohm]
Kg	Wartość rezystancji wymaganej wyrażona w [Ohm]
Rsx	Współczynnik gruntu, korekcyjny
Ocena	Wyliczona wartość rezystancji wg wzoru: $R_s * K_g$
	Ocena pomiaru: pozytywna - gdy $R_{sx} \leq R_a$

Informacje dodatkowe**INFORMACJE NA TEMAT OGŁĘDZIN**

Przed wykonaniem pomiarów zapoznano się z układem sieci i wykonano oględziny instalacji elektrycznej.

Zapoznano się z:

- 1 Rodzajem uziomu.
- 2 Poziomem skorodowania instalacji.
- 3 Stanem technicznym urządzeń odgromowych.
- 4 Stanem złączy kontrolnych.

Pomiary zostały wykonane w warunkach zbliżonych do istniejących w czasie normalnej pracy.

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 60364-6:2007.

Do oceny stanu technicznego badanej instalacji zastosowano następujące kryteria:

Pomiar impedancji pętli zwarcia obwodu elektrycznego

- dla układu sieci TN, zgodnie z postanowieniami punktu 411.4.4 normy PN-HD 60364-4-41:2007:

1)

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

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 60364-4-41:2007:

Tam gdzie występuje wyłącznik RCD:

$$R_A \times I_{dn} \leq 50 \text{ V}$$

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 - wartość prądu powodującego samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w wymaganym czasie [A]

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

U_0 - wartość skuteczna napięcia znamionowego prądu przemiennego względem ziemi [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 60364-6:2007 oraz w normie PN-IEC 755+A1+A2:1996.

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

gdzie:

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

I_d - 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) -

Jako kryterium oceny sprawności technicznej wyłączników różnicowoprądowych przyjęto, na podstawie postanowień normy PN-IEC 755+A1+A2:1996, następujący warunek:

Pomiar czasu zadziałania wyłączania wyłącznika różnicowoprądowego nie jest wymagany przez przepisy.

Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów oraz kryteria oceny zmierzonej rezystancji izolacji obwodów elektrycznych

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 60364-6:2007.

Do oceny stanu technicznego badanej instalacji zastosowano następujące kryteria:

Pomiar rezystancji izolacji instalacji

$$R_s \geq R_a$$

gdzie:

R_s - zmierzona wartość rezystancji izolacji instalacji [Ω]

R_a - dopuszczalna wartość rezystancji izolacji instalacji [Ω]

Wartość rezystancji izolacji wymaganej (R_a) zależy od wartości napięcia znamionowego obwodu elektrycznego:

Napięcie znamionowe obwodu elektrycznego [V]	Napięcie probiercze prądu stałego [V]	Wymagana wartość rezystancji izolacji (R_a) [$M\Omega$]
SELV i PELV, gdy obwód zasilany jest z transformatora bezpieczeństwa	250	$\geq 0,5$
≤ 500 V z wyjątkiem przypadków jw.	500	$\geq 1,0$
> 500	1000	$\geq 1,0$

Warunki przeprowadzenia badań stanu instalacji odgromowej

Pomiary rezystancji uziemienia przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-HD 60364-6:2007 załącznik C, przyrządami zgodnymi, co do metody opisanej w przywołanej normie, w świetle wymagań stawianych przez PN-IEC 60364-5-54:1999. 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 wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach.
- 2) Poza okresem jw. z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach lub stopieniu się sniegu.
- 3) W okresie trzech dni po długotrwałych opadach lub stopieniu się sniegu.

$$R_e * W_k = R_r \leq R_w$$

gdzie:

R_e - zmierzona wartość rezystancji uziemienia
 R_r - rzeczywista wartość rezystancji uziemienia
 R_w - wymagana wartość rezystancji
 W_k - wartość współczynnika korekcyjnego

Wartość współczynnika korekcji w zależności od rodzaju uziomu oraz rodzaju gruntu:

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

- 1) - w okresie od czerwca do września włącznie, za wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach
 2) - poza okresem jw., za wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach lub po stopieniu się sniegu
 3) - w okresie trzech dni po długotrwałych opadach lub stopieniu się sniegu

Największe dopuszczalne wartości rezystancji uziemienia wynoszą¹⁾

- a) dla uziomów poziomych, pionowych i mieszanych oraz stóp fundamentowych:
- grunt podmokły, bagienny, próchniczy, torfisty, gliniasty - 10 [Ohm]
 - wszystkie pośrednie rodzaje gruntu - 20 [Ohm]
 - grunt kamienisty i skalisty - 40 [Ohm]
- b) dla uziomów otokowych i ław fundamentowych:
- grunt podmokły, bagienny, próchniczy, torfisty, gliniasty - 15 [Ohm]
 - wszystkie pośrednie rodzaje gruntu - 30 [Ohm]
 - grunt kamienisty i skalisty - 50 [Ohm]

Wartość wypadkowa wszystkich uziemień obiektu nie może być większa niż:

- a) dla uziomów poziomych, pionowych i mieszanych oraz stóp fundamentowych:
- grunt kamienisty i skalisty - 10 [Ohm]
 - pozostałe rodzaje gruntów - 7 [Ohm]
- b) dla uziomów otokowych i ław fundamentowych:
- grunt kamienisty i skalisty - 15 [Ohm]
 - pozostałe rodzaje gruntów - 10 [Ohm]

1) - opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Instalacji i Urządzeń Elektrycznych "Elektromontaż"

Podsumowanie

Pomiary wykonano zgodnie z:

Akty prawne i dokumenty normalizacyjne

1. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane - tekst jednolity Dz.U. nr 207 z 2003 r. poz. 2016 (z późn.zm.)
2. Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne - Dz.U. nr 54 z 1997 r. poz. 348 (z późn.zm.)
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
4. Rozporządzenia MG z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych - Dz.U. nr 80 z 1999 r. poz. 912
5. Rozporządzenia MPiPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 288
6. Rozporządzenia MIPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 287
7. Rozporządzenia MGPIPS z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci - Dz.U. nr 89 z 2003 r. poz. 828
8. Rozporządzenia MGPIPS z dnia 20.02.2003 r. w sprawie przyrządów pomiarowych podlegających prawnej kontroli metrologicznej oraz przyrządów pomiarowych, które są legalizowane bez zatwierdzenia typu - Dz.U. nr 41 z 2003 r. poz. 351 (z późn.zm.)
9. Rozporządzenia MI z dnia 07.04.2004 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 109 z 2004 r. poz. 1156
10. PN-HD-384-61-S2-2006(U) Instalacje elektryczne w budynkach - Część 6.61. (zastępuje PN-IEC 60364.6.61 Sprawdzenia odbiorcze)
11. PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa).
12. PN-IEC 60050-195:2001 - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa.
13. PN-IEC 60050-826:2000 - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
14. PN-EN 61140:2003 (U) - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
15. PN-IEC 60038:1999 - Napięcia znormalizowane IEC.
16. PN-EN 60445:2002 - Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja - Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
17. PN-EN 60446:2004 - Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
18. PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
19. PN-EN 60617-2:2003 - Symbole graficzne stosowane w schematach - Część 2: Symbole elementów, symbole rozróżniające i inne symbole ogólnego przeznaczenia.
20. PN-EN 60073:2003 (U) - Zasady i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych.
21. PN-EN 60417-1:2002 (U) - Symbole graficzne stosowane w urządzeniach. Część 1: Przegląd i zastosowanie.
22. PN-IEC 742:1997 - Transformatory separacyjne i transformatory bezpieczeństwa - Wymagania.
23. PN-IEC 755+A1+A2:1996 - Wymagania ogólne dotyczące urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.
24. PN-E-04700:1998/Az1:2000 - Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych - Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
25. PN-EN 60745-1:2006 - Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkowania. Część 1: Wymagania ogólne.
26. PN-88/E-08400-10 - Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkowania. Badania kontrolne w czasie eksploatacji.
27. PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. (Dla instalacji oświetleniowych wykonanych wg nieobowiązującej już normy stosuje się odpowiednio PN-E-84/E-02033).

Podsumowanie

Mierniki

MPI-530IT C50817

Orzeczenie

Badana instalacja elektryczna pod wzgledem ochrony przeciwporażeniowej i szybkie wyłączenie nadają się do dalszej eksploatacji

Osoby

Sprawdził: Mirosław Stankowski
Nr uprawnień Nr 169/E/67/20 Nr 169/D/68/20
Pieczęć i podpis

Uprawniony do nadzoru i eksploatacji
nad pracami kontrolno-pomiarowymi
urządzeń elektrycznych
nr. uprawnień E 169/E/67/20
nr. uprawnień D 169/D/68/20
Mirosław Stankowski

Wykonał: Robert Stankowski
Nr uprawnień Nr 169/E/70/20
Pieczęć i podpis
Uprawniony do wykonywania
prac kontrolno-pomiarowych
urządzeń elektrycznych
nr. uprawnień E 169/E/70/20
Robert Stankowski