

Protokół oględzin 2019/BYD/49

ADM Bydgoszcz, ROM-2, budynek ul. Konopna 5, system ochrony TT

OCENA KOŃCOWA		Pozy Tywna	Nega tywna	UWAGI
1	Ochrona budynku		X	zalecenia
2	Stan instalacji WLZ		X	zalecenia
3	Stan instalacji ADM		X	zalecenia
4	Stan instalacji w mieszkaniach		X	zalecenia

UWAGI do wykonania:

Ochrona budynku	
1.	Zainstalować ochronę przepięciową
2.	Zamontować wyłącznik główny
3.	Zainstalować przewód PE
4.	Wykonać GTR
Stan instalacji WLZ	
1.	Umieścić schemat elektryczny w rozdzielnicy GTR
2.	Wykonać wymianę instalacji WLZ
Stan instalacji ADM	
1.	Oznaczyć znakami ostrzegawczymi rozdzielnice TL. M-6, 7,
2.	Wykonać opisy rozdzielnic
3.	Wykonać obudowy TL
4.	Wykonać wymianę instalacji ADM
Stan instalacji mieszkaniowych	
1.	Dodatkowe usterki dotyczące mieszkań znajdują się na str.2
2.	wymienić instalację 2 na 3 żyłową w mieszkaniu nr 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12,
3.	zainstalować wyłącznik RCD w mieszkaniu nr 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,
4.	zlikwidować mostki w gniazdach w M-6, 10,
5.	wymienić obudowę licznika dla M-2
6.	wymienić osłonę zabezpieczeń przedlicznikowych M-11
7.	usunąć gniazda ze strefy ochronnej w łazience M-3

"PAKO" Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

2019/BYD/49

Data pomiarów: 2019-01-12

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kułaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz, ul. Konopna 5

Uwagi pomiarowe

Lp.	Symbol	Nazwa punktu pomiarowego, obwodu	Uwagi
KONOPNA 5MIESZKANIE 1			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
5	K-3	gniazdo podwójne 1/2	Podłączyć styk ochronny.
6	K-3	gniazdo podwójne 2/2	Podłączyć styk ochronny.
7	P1-1	gniazdo podwójne 1/2	Brak napięcia.
8	P1-1	gniazdo podwójne 2/2	Brak napięcia.
KONOPNA 5MIESZKANIE 2			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić uszkodzone gniazdo.
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić uszkodzone gniazdo.
7	K-5	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
8	P1-1	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
<i>Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)</i>			
1		Obwód jednofazowy	Pustota. Brak napięcia.
2		Obwód jednofazowy	Pustota. Brak napięcia.
KONOPNA 5MIESZKANIE 3			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
5	K-3	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
6	K-3	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
7	Ł-1	gniazdo pojedyncze	Zła lokalizacja.
KONOPNA 5MIESZKANIE 5			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
3	P1-1	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
4	P1-2	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
<i>Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)</i>			
1		Obwód jednofazowy	Pustota. Brak napięcia.
KONOPNA 5MIESZKANIE 6			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	Podłączyć styk ochronny.
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	Podłączyć styk ochronny.
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
11	P2-1	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
12	P2-1	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
KONOPNA 5MIESZKANIE 8			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	Zainstalować wyłącznik RCD. Przekroczone wartości napięcia dotykowego.
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	Zainstalować wyłącznik RCD. Przekroczone wartości napięcia dotykowego.
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	Zainstalować wyłącznik RCD. Przekroczone wartości napięcia dotykowego.
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	Zainstalować wyłącznik RCD. Przekroczone wartości napięcia dotykowego.
5	K-3	gniazdo pojedyncze	Zainstalować wyłącznik RCD. Przekroczone wartości napięcia dotykowego.
KONOPNA 5MIESZKANIE 9			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
1	K-1	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
13	P1-1	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
14	P1-1	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
KONOPNA 5MIESZKANIE 10			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
2	K-2	gniazdo pojedyncze	Podłączyć styk ochronny.
3	K-3	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
4	K-3	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
5	K-4	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.

SoneiPE5 v1.0.0.55 - Zarejestrowany dla PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice; ;
 biuro@grupako.pl

2019/BYD/49 20/23

"PAKO" Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

2019/BYD/49

Data pomiarów: 2019-01-12

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

Uwagi pomiarowe

Lp.	Symbol	Nazwa punktu pomiarowego, obwodu	Uwagi
6	K-5	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
7	K-5	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
9	Ł-2	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
16	P2-1	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
17	P2-2	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
18	P2-3	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.

KONOPNA 5MIESZKANIE 12

<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
4	K-3	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
5	K-3	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.

„PAKO” Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050



Wykonawca pomiarów:
PAKO Eugeniusz Milko
ul. Siewna 4
58-573 Piechowice
e-mail: biuro@grupako.pl

Protokół z pomiarów ochronnych

2019/BYD/49

Zleceniodawca:
Administracja Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o. w Bydgoszczy
ul. Śniadeckich 1
85-011 Bydgoszcz

Miejsce przeprowadzenia pomiarów:
Bydgoszcz
ul. Konopna 5

Rodzaj pomiarów: Badania okresowe

Pogoda: Pochmurna

Data pomiarów: 2019-01-12

Data następnych pomiarów: 2024-01-12

Instalacja:

Nowa

Rozbudowa

Modyfikacja

Istniejąca

Orzeczenie:

Instalacja w badanym zakresie nadaje się do eksploatacji po usunięciu usterek.

„PAKO” Eugeniusz Milko
ul. Siewna nr 4
58-573 PIECHOWICE
NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

2019/BYD/49

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

Data pomiarów: 2019-01-12

Wyniki pomiarowe**KONOPNA 5MIESZKANIE 1****(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie**

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Rs [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
Un = 230 V, Ui = 50 V, ko = 1,0, ta = 0,20 s									
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0		2,05	Uwaga
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0		2,05	Uwaga
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0		2,05	Uwaga
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0		2,05	Uwaga
5	K-3	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0		2,05	Uwaga
6	K-3	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0		2,05	Uwaga
7	P1-1	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0		2,05	Uwaga
8	P1-1	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0		2,05	Uwaga

Badanie rezystancji izolacji obwodów

Nr obwo- du	Nazwa obwodu	L1-L2 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L3-L1 [MΩ]	L1- PEN [MΩ]	L2- PEN [MΩ]	L3- PEN [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
Uiso = 500 V									
1	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna
2	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna

„PAKO” Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-69 REGON 230002050

2019/BYD/49

Data pomiarów: 2019-01-12

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

KONOPNA 5MIESZKANIE 2*(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie*

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Rs [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
Un = 230 V, Ul = 50 V, kc = 1,0, ta = 0,20 s									
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	L	20,00	98,0		2,35	
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	L	20,00	98,0		2,35	
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	L	20,00	98,0		2,35	Uwaga
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	L	20,00	98,0		2,35	Uwaga
5	K-3	gniazdo pojedyncze	Bezp.	L	20,00	98,0		2,35	
6	K-4	gniazdo pojedyncze	Bezp.	L	20,00	98,0		2,35	Uwaga
7	K-5	gniazdo pojedyncze	Bezp.	L	20,00	98,0		2,35	Uwaga
8	P1-1	gniazdo pojedyncze	Bezp.	L	20,00	98,0		2,35	Uwaga

Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)

Nr obwo du	Badany punkt	Rodzaj obwodu	Riso [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
1	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Uwaga
2	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Uwaga

„PAKO” Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

2019/BYD/49

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

Data pomiarów: 2019-01-12

KONOPNA 5MIESZKANIE 3

(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Rs [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
Un = 230 V, Ui = 50 V, ko = 1,0, ta = 0,20 s									
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,78	2,05	Pozytywna
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,78	2,05	Pozytywna
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,77	2,05	Pozytywna
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,77	2,05	Pozytywna
5	K-3	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,77	2,05	Pozytywna
6	K-3	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0		2,05	Uwaga
7	L-1	gniazdo pojedyncze	W.t.s.	t/s	20,00	112,0		2,05	Uwaga
8	P1-1	gniazdo pojedyncze	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,76	2,05	Pozytywna

Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)

Nr obwo du	Badany punkt	Rodzaj obwodu	Riso [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
1	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna
2	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna

„PAKO” Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

2019/BYD/49

Data pomiarów: 2019-01-12

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kułaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

KONOPNA 5 MIESZKANIE 4

(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Rs [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
Un = 230 V, UI = 50 V, ko = 1,0, ta = 0,20 s									
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	16,00	80,0	0,82	2,88	Pozytywna
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	16,00	80,0	0,82	2,88	Pozytywna
3	K-2	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,0	0,84	2,88	Pozytywna
4	K-3	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	16,00	80,0	0,84	2,88	Pozytywna
5	K-3	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	16,00	80,0	0,82	2,88	Pozytywna
6	L-1	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	16,00	80,0	0,82	2,88	Pozytywna
7	L-1	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	16,00	80,0	0,86	2,88	Pozytywna
8	L-2	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,0	0,82	2,88	Pozytywna
9	P1-1	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	16,00	80,0	0,82	2,88	Pozytywna
10	P1-1	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	16,00	80,0	0,86	2,88	Pozytywna
11	P1-2	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	16,00	80,0	0,86	2,88	Pozytywna
12	P1-2	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	16,00	80,0	0,86	2,88	Pozytywna

Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik RCD	Typ	IΔn [mA]	Ia [mA]	ta [ms]	t rcd [ms]	UI [V]	Ocena
1	1	RCD	P 302	[AC]	30	18	40	12	50	Pozytywna

Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)

Nr obwo- du	Badany punkt	Rodzaj obwo- du	Riso [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
1	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna
2	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna
3	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna

„PAKO” Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

2019/BYD/49

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

Data pomiarów: 2019-01-12

KONOPNA 5MIESZKANIE 5*(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie*

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Rs [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
Un = 230 V, UI = 50 V, ko = 1,0, ta = 0,20 s									
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2							
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2							Uwaga
3	P1-1	gniazdo pojedyncze							Uwaga
4	P1-2	gniazdo pojedyncze							Uwaga

Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)

Nr obwo du	Badany punkt	Rodzaj obwodu	Riso [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
1	Obwód jednofazowy	1F	23	1	Uwaga

"PAKO" Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

2019/BYD/49

Data pomiarów: 2019-01-12

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

KONOPNA 5 MIESZKANIE 6

(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Rs [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
Un = 230 V, Ui = 50 V, ko = 1,0, ta = 0,20 s									
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	20,00	100,0		2,30	Uwaga
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	20,00	100,0		2,30	Uwaga
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	20,00	100,0		2,30	Uwaga
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	20,00	100,0	0,86	2,30	Pozytywna
5	K-3	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	20,00	100,0	0,86	2,30	Pozytywna
6	K-3	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	20,00	100,0	0,79	2,30	Pozytywna
7	L-1	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	20,00	100,0	0,79	2,30	Pozytywna
8	L-1	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	20,00	100,0	0,78	2,30	Pozytywna
9	L-2	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	20,00	100,0	0,78	2,30	Pozytywna
10	L-2	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	20,00	100,0		2,30	Uwaga
11	P2-1	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	20,00	100,0		2,30	Uwaga
12	P2-1	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	20,00	100,0	0,78	2,30	Pozytywna
13	PP-1	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	20,00	100,0	0,78	2,30	Pozytywna
14	PP-1	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	20,00	100,0	0,78	2,30	Pozytywna
15	PP-2	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	20,00	100,0	0,78	2,30	Pozytywna
16	PP-2	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	20,00	100,0	0,78	2,30	Pozytywna

Badanie rezystancji izolacji obwodów

Nr obwo- du	Nazwa obwodu	L1-L2 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L3-L1 [MΩ]	L1- PEN [MΩ]	L2- PEN [MΩ]	L3- PEN [MΩ]	Ra (MΩ)	Ocena
Uiso = 500 V									
1	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna
2	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna
3	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna
4	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna

"PAKO" Eugeniusz Milko
 ul. Siewna 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

2019/BYD/49

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kułaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

Data pomiarów: 2019-01-12

KONOPNA 5MIESZKANIE 7

(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Rs [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
Un = 230 V, Ui = 50 V, ko = 1.0, ta = 0,20 s									
1	K-	gniazdo podwójne 1/2							
2	K-	gniazdo podwójne 2/2							
3	K-	gniazdo pojedyncze							
4	Ł-	gniazdo podwójne 1/2							
5	Ł-	gniazdo podwójne 2/2							
6	P1-	gniazdo podwójne 1/2							
7	P1-	gniazdo podwójne 2/2							
8	P1-	gniazdo podwójne 1/2							
9	P1-	gniazdo podwójne 2/2							
10	P1-	gniazdo poczwórne 1/4							
11	P1-	gniazdo poczwórne 2/4							
12	P1-	gniazdo poczwórne 3/4							
13	P1-	gniazdo poczwórne 4/4							
14	P2-	gniazdo podwójne 1/2							
15	P2-	gniazdo podwójne 2/2							
16	P2-	gniazdo podwójne 1/2							
17	P2-	gniazdo podwójne 2/2							
18	PP-	gniazdo podwójne 1/2							
19	PP-	gniazdo podwójne 2/2							
20	PP-	gniazdo podwójne 1/2							
21	PP-	gniazdo podwójne 2/2							
22	PP-	gniazdo podwójne 1/2							
23	PP-	gniazdo podwójne 2/2							

Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik RCD	Typ	IΔn [mA]	Ia [mA]	ta [ms]	t rcd [ms]	Ui [V]	Ocena
1	1	RCD	P 302	[AC]	30		40		50	

Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)

Nr obwo du	Badany punkt	Rodzaj obwodu	Riso [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
1	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna
2	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna
3	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna

"PAKO" Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

2019/BYD/49

Data pomiarów: 2019-01-12

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

KONOPNA 5MIESZKANIE 8

(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Rs [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
Un = 230 V, Ui = 50 V, ko = 1,0, ta = 0,20 s									
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,68	2,05	Uwaga
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,68	2,05	Uwaga
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,71	2,05	Uwaga
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,71	2,05	Uwaga
5	K-3	gniazdo pojedyncze	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,73	2,05	Uwaga

Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)

Nr obwo- du	Badany punkt	Rodzaj obwodu	Riso [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
1	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna
2	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna

„PAKO” Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

2019/BYD/49

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

Data pomiarów: 2019-01-12

KONOPNA 5MIESZKANIE 9**(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie**

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Rs [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
Un = 230 V, UI = 50 V, ko = 1,0, ta = 0,20 s									
1	K-1	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	25,00	125,0			
2	K-2	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	25,00	125,0	0,81	1,84	Uwaga
3	K-2	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	25,00	125,0	0,81	1,84	Pozytywna
4	K-3	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	25,00	125,0	0,75	1,84	Pozytywna
5	K-3	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	25,00	125,0	0,75	1,84	Pozytywna
6	K-4	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	25,00	125,0	0,85	1,84	Pozytywna
7	L-1	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	25,00	125,0	0,75	1,84	Pozytywna
8	L-1	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	25,00	125,0	0,75	1,84	Pozytywna
9	L-2	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	25,00	125,0	0,86	1,84	Pozytywna
10	L-2	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	25,00	125,0	0,86	1,84	Pozytywna
11	L-3	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	25,00	125,0	0,82	1,84	Pozytywna
12	L-3	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	25,00	125,0	0,82	1,84	Pozytywna
13	P1-1	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	25,00	125,0		1,84	Uwaga
14	P1-1	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	25,00	125,0		1,84	Uwaga
15	P2-1	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	25,00	125,0	0,82	1,84	Pozytywna
16	P2-1	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	25,00	125,0	0,82	1,84	Pozytywna

Badanie rezystancji izolacji obwodów

Nr obwo du	Nazwa obwodu	L1-L2 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L3-L1 [MΩ]	L1-PEN [MΩ]	L2-PEN [MΩ]	L3-PEN [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
Uiso = 500 V									
1	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna
2	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna
3	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna
4	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna

„PAKO” Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

2019/BYD/49

Data pomiarów: 2019-01-12

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

KONOPNA 5MIESZKANIE 10

(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Rs [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
Un = 230 V, Ui = 50 V, kc = 1,0, ta = 0,20 s									
1	K-1	gniazdo pojedyncze	Bezp.	C	20,00	200,0	0,77	1,15	Pozytywna
2	K-2	gniazdo pojedyncze	Bezp.	C	20,00	200,0		1,15	Uwaga
3	K-3	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	C	20,00	200,0		1,15	Uwaga
4	K-3	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	C	20,00	200,0		1,15	Uwaga
5	K-4	gniazdo pojedyncze	Bezp.	C	20,00	200,0		1,15	Uwaga
6	K-5	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	C	20,00	200,0		1,15	Uwaga
7	K-5	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	C	20,00	200,0	0,74	1,15	Pozytywna
8	L-1	gniazdo pojedyncze	Bezp.	C	20,00	200,0		1,15	Uwaga
9	L-2	gniazdo pojedyncze	Bezp.	C	20,00	200,0	0,77	1,15	Pozytywna
10	P1-1	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	C	20,00	200,0	0,77	1,15	Pozytywna
11	P1-1	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	C	20,00	200,0	0,76	1,15	Pozytywna
12	P1-2	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	C	20,00	200,0	0,76	1,15	Pozytywna
13	P1-2	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	C	20,00	200,0	0,77	1,15	Pozytywna
14	P1-3	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	C	20,00	200,0	0,77	1,15	Pozytywna
15	P1-3	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	C	20,00	200,0		1,15	Uwaga
16	P2-1	gniazdo pojedyncze	Bezp.	C	20,00	200,0		1,15	Uwaga
17	P2-2	gniazdo pojedyncze	Bezp.	C	20,00	200,0		1,15	Uwaga
18	P2-3	gniazdo pojedyncze	Bezp.	C	20,00	200,0		1,15	Uwaga

Badanie rezystancji izolacji obwodów

Nr obwo- du	Nazwa obwo- du	L1-L2 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L3-L1 [MΩ]	L1- PEN [MΩ]	L2- PEN [MΩ]	L3- PEN [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
Uiso = 500 V									
1	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna
2	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna
3	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna
4	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna

"PAKO" Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

2019/BYD/49

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

Data pomiarów: 2019-01-12

KONOPNA 5MIESZKANIE 11

(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Rs [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
Un = 230 V, Ui = 50 V, ko = 1,0, ta = 0,20 s									
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,84	1,59	Pozytywna
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,84	1,59	Pozytywna
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,86	1,59	Pozytywna
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,86	1,59	Pozytywna
5	K-3	gniazdo pojedyncze	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,86	1,59	Pozytywna
6	L-1	gniazdo pojedyncze	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,72	1,59	Pozytywna
7	L-2	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,82	1,59	Pozytywna
8	L-2	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,84	1,59	Pozytywna
9	P1-1	gniazdo poczwórne 1/4	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,84	1,59	Pozytywna
10	P1-1	gniazdo poczwórne 2/4	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,82	1,59	Pozytywna
11	P1-1	gniazdo poczwórne 3/4	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,82	1,59	Pozytywna
12	P1-1	gniazdo poczwórne 4/4	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,82	1,59	Pozytywna
13	P1-2	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,82	1,59	Pozytywna
14	P1-2	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,83	1,59	Pozytywna
15	P1-3	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,83	1,59	Pozytywna
16	P1-3	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,75	1,59	Pozytywna
17	P2-1	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,75	1,59	Pozytywna
18	P2-1	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,73	1,59	Pozytywna
19	P2-2	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,73	1,59	Pozytywna
20	P2-2	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	25,00	145,0	0,81	1,59	Pozytywna

Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)

Nr obwo du	Badany punkt	Rodzaj obwodu	Riso [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
1	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna
2	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna
3	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna
4	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna
5	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna
6	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna
7	Obwód jednofazowy	1F	>50		1 Pozytywna

"PAKO" Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

2019/BYD/49

Data pomiarów: 2019-01-12

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

KONOPNA 5 MIESZKANIE 12

(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Rs [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
Un = 230 V, Ui = 50 V, ko = 1,0, ta = 0,20 s									
1	K-1	gniazdo pojedyncze	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,79	2,05	Pozytywna
2	K-2	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,83	2,05	Pozytywna
3	K-2	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,83	2,05	Pozytywna
4	K-3	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0		2,05	Uwaga
5	K-3	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0		2,05	Uwaga
6	L-1	gniazdo pojedyncze	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,79	2,05	Pozytywna
7	P1-1	gniazdo podwójne 1/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,87	2,05	Pozytywna
8	P1-1	gniazdo podwójne 2/2	W.t.s.	t/s	20,00	112,0	0,87	2,05	Pozytywna

Badanie rezystancji izolacji obwodów

Nr obwo- du	Nazwa obwodu	L1-L2 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L3-L1 [MΩ]	L1- PEN [MΩ]	L2- PEN [MΩ]	L3- PEN [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
Uiso = 500 V									
1	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna
2	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna
3	Obwód jednofazowy				>50			1,0	Pozytywna

"PAKO" Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230602050

2019/BYD/49

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

Data pomiarów: 2019-01-12

KONOPNA 5 CZĘŚCI WSPÓLNE**Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)**

Nr obwo du	Badany punkt	Rodzaj obwodu	Riso [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
1	SPD				
2	ADM	3F	>50		1 Pozytywna
		1F	>50		1 Pozytywna

„PAKO” Eugeniusz Milko
 ul. Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

Legenda

(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Wyłącznik : Nazwa elementu zabezpieczającego obwód

Typ : Charakterystyka bezpiecznika

I_n [A] : Prąd nominalny bezpiecznika

I_a [A] : Prąd powodujący wyzwolenie bezpiecznika

R_s [Ω] : Zmierzona rezystancja pętli zwarciowej

R_a [Ω] : Wartość wymagana rezystancji pętli zwarciowej: $R_a = (U_o/I_a)$

Ocena : Ocena pomiaru: - pozytywna gdy: $R_s \leq R_a$ lub $U_d \leq U_I$

Badanie rezystancji izolacji obwodów

Nr obwodu : Numer badanego obwodu licząc od lewej strony od góry w tablicy bezpiecznikowej.

L1-L2 [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i L2

L2-L3 [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i L3

L3-L1 [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3 i L1

L1-PEN [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i PEN

L2-PEN [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i PEN

L3-PEN [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3 i PEN

R_a [$M\Omega$] : Wartość rezystancji wymaganej

Ocena : Ocena pomiaru: pozytywna gdy każda zmierzona rezystancja jest większa od R_a

Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)

Nr obwodu : Numer badanego obwodu licząc od lewej strony od góry w tablicy bezpiecznikowej.

Rodzaj obwodu : Typ obwodu - jednofazowy lub trójfazowy

Riso [$M\Omega$] : Wartość zmierzona rezystancji

R_a [$M\Omega$] : Wartość wymagana rezystancji

Ocena : Ocena pomiaru: pozytywna gdy $R_a \leq R_{iso}$

Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych

Wyłącznik RCD : Nazwa elementu zabezpieczającego obwód

Typ : Charakterystyka bezpiecznika

$I_{\Delta n}$ [mA] : Różnicowy prąd wyłączający

I_a [mA] : Prąd powodujący wyłączenie RCD

t_a [ms] : Wymagany czas wyłączenia RCD

t_{rcd} [ms] : Zmierzony czas wyłączenia RCD

U_I [V] : Dopuszczalne napięcie dotykowe bezpieczne

Ocena : Ocena pomiaru: - pozytywna gdy: $U_d \leq U_I$, $t_{rcd} < t_a$, $1/2 I_{\Delta n} < I_a < I_{dn}$

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

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

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

Do oceny stanu technicznego badanej instalacji zastosowano następujące kryteria:

Pomiar impedancji pętli zwarcia obwodu elektrycznego

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

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Dzieląc obustronnie powyższą nierówność przez:

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

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

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

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

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

gdzie:

R_A - suma zmierzonej rezystancji uziemienia części przewodzących dostępnymi badanego urządzenia

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

Z_a - dopuszczalna wartość impedancji pętli zwarcia [Ω]

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

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

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

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

Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów 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 60364-6:2008.

$$R_s \geq R_a$$

gdzie:

R_s - zmierzona wartość rezystancji izolacji [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 pobiercze prądu stałego [V]	Wymagana wartość rezystancji izolacji R_a [M Ω]
SELV i PELV, gdy obwód zasilany jest z transformatora bezpieczeństwa	250	$\geq 0,5$
$\leq 500V$ z wyjątkiem przypadków j.w.	500	$\geq 1,0$
$> 500V$	1000	$\geq 1,0$

Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów urządzeń różnicowoprądowych

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

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

Typ AC

$$0,5 \times I_{dn} \leq I_a \leq I_{dn}$$

Typ A

$$0,35 \times I_{dn} \leq I_a \leq 1,4 \times I_{dn}$$

Typ B

$$0,5 \times I_{dn} \leq I_a \leq 2 \times I_{dn}$$

gdzie:

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

I_a - wartość prądu przy której zadziałał 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).

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

Akty prawne i dokumenty normalizacyjne

1. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane - Dz.U. z 2010 nr 243 poz. 1623.
2. Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne - Dz. U. z 2011 r. Nr 135, poz. 789.
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. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.
5. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o zmianie ustawy - Kodeks pracy.
6. Rozporządzenia MPiPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 287.
7. 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 141 z 2005 r. poz. 1189.
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. 2010 nr 239 poz. 1597.
10. PN-HD 60364-6: 2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6. Sprawdzenie.
11. PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa).
12. PN-IEC 60050-95:2001 - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa.
13. PN-IEC 60050-826:2007P - 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, oznaczenie 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, oznaczenie 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, oznaczenie 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 użytkownika. Część 1. Wymagania ogólne.
26. PN-88/E-08400-10 - Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkownika. Badania kontrolne w czasie eksploatacji.
28. PN-EN 62305-1:2008, Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
29. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14 grudnia 2005 r.).

Uwagi pomiarowe

Lp.	Symbol	Nazwa punktu pomiarowego, obwodu	Uwagi
KONOPNA 5MIESZKANIE 1			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
5	K-3	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
6	K-3	gniazdo podwójne 2/2	Podłączyć styk ochronny.
7	P1-1	gniazdo podwójne 1/2	Podłączyć styk ochronny.
8	P1-1	gniazdo podwójne 2/2	Brak napięcia.
KONOPNA 5MIESZKANIE 2			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić uszkodzone gniazdo.
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić uszkodzone gniazdo.
7	K-5	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
8	P1-1	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
<i>Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)</i>			
1		Obwód jednofazowy	Pustotan. Brak napięcia.
2		Obwód jednofazowy	Pustotan. Brak napięcia.
KONOPNA 5MIESZKANIE 3			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
5	K-3	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
6	K-3	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
7	L-1	gniazdo pojedyncze	Zła lokalizacja.
KONOPNA 5MIESZKANIE 5			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
3	P1-1	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
4	P1-2	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
<i>Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)</i>			
1		Obwód jednofazowy	Pustotan. Brak napięcia.
KONOPNA 5MIESZKANIE 6			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	Podłączyć styk ochronny.
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	Podłączyć styk ochronny.
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
11	P2-1	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
12	P2-1	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
KONOPNA 5MIESZKANIE 8			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
1	K-1	gniazdo podwójne 1/2	Zainstalować wyłącznik RCD. Przekroczone wartości napięcia dotykowego.
2	K-1	gniazdo podwójne 2/2	Zainstalować wyłącznik RCD. Przekroczone wartości napięcia dotykowego.
3	K-2	gniazdo podwójne 1/2	Zainstalować wyłącznik RCD. Przekroczone wartości napięcia dotykowego.
4	K-2	gniazdo podwójne 2/2	Zainstalować wyłącznik RCD. Przekroczone wartości napięcia dotykowego.
5	K-3	gniazdo pojedyncze	Zainstalować wyłącznik RCD. Przekroczone wartości napięcia dotykowego.
KONOPNA 5MIESZKANIE 9			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
1	K-1	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
13	P1-1	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
14	P1-1	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
KONOPNA 5MIESZKANIE 10			
<i>(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie</i>			
2	K-2	gniazdo pojedyncze	Podłączyć styk ochronny.
3	K-3	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
4	K-3	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
5	K-4	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.

2019/BYD/49

Data pomiarów: 2019-01-12

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kułaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Bydgoszcz; ul. Konopna 5

Uwagi pomiarowe

Lp.	Symbol	Nazwa punktu pomiarowego, obwodu	Uwagi
6	K-5	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
7	K-5	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
9	Ł-2	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
16	P2-1	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
17	P2-2	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
18	P2-3	gniazdo pojedyncze	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
KONOPNA 5 MIESZKANIE 12			
(TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie			
4	K-3	gniazdo podwójne 1/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.
5	K-3	gniazdo podwójne 2/2	Wymienić na gniazdo ze stykiem ochronnym.

"PAKO" Eugeniusz Milko
 Siewna nr 4
 58-573 PIECHOWICE
 NIP 611-01528-89 REGON 230002050

Statystyki**1. (TT) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie**

- Punktów pomiarowych: 146
- Pozytywnych wyników: 74
- Nieustalonych wyników: 27
- Ilość uwag: 45
- Przebadano obiektów/pomieszczeń: 12

2. Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych

- Punktów pomiarowych: 2
- Pozytywnych wyników: 1
- Nieustalonych wyników: 1
- Przebadano obiektów/pomieszczeń: 2

3. Badanie rezystancji izolacji obwodów

- Obwodów 1-fazowych: 17
- Pozytywnych wyników: 17
- Przebadano obiektów/pomieszczeń: 5

4. Badanie rezystancji obwodów (przewody czynne zwarte)

- Punktów pomiarowych: 22
- Pozytywnych wyników: 19
- Ilość uwag: 3
- Przebadano obiektów/pomieszczeń: 8

Podsumowanie:

- Punktów pomiarowych: 170
- Obwodów 1-fazowych: 17
- Obwodów 3-fazowych: 0
- Pozytywnych wyników: 111
- Negatywnych wyników: 0
- Nieustalonych wyników: 28
- Ilość uwag: 48
- Przebadano obiektów/pomieszczeń: 27

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko; Paweł Kulaczkowski
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Administracja Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o. w Bydgoszczy; ul. Śniadeckich 1; 85-011
 Bydgoszcz

Osoby wykonujące pomiary:

Imię	Nazwisko	Adres	Numer uprawnień	Stanowisko	Podpis
Damian	Milko	58-500 Jelenia Góra ul. Wojska Polskiego 48/10	609/E/85/14, 609/D/84/14	Pomiarowiec	DAMIAN MILKO UPR. GR. I E: 609/E/85/14 UPR. GR. I D: 609/D/84/14 WAŻNE DO 30.03.2019
Eugeniusz	Milko	58-500 Jelenia Góra ul. Wojska Polskiego 48/10	E1- 428/2014/K662, D1- 429/2014/K/662	Pomiarowiec	EUGENIUSZ MILKO UPR. GR. I E: E1-428/2014/K662 UPR. GR. I D: D1/429/2014/K662 WAŻNE DO 02.04.2019
Paweł	Kulaczkowski	ul. Podgórna 6 Kłodzko	E- 1/4865/691/18	Pomiarowiec	PAWEŁ KULACZKOWSKI UPR. GR. I E: E-1/4865/691/18 WAŻNE DO 29.05.2023

Identyfikacja użytych przyrządów:

Producent	Model	Numer seryjny
SONEL SA	MPI-525	A92089
SONEL SA	MPI-502	AE3434
SONEL SA	MPI-502	AE3329
UNI-T	UT275	815020847
SONEL SA	MIC-2	642345
SONEL SA	MIC-2	641799

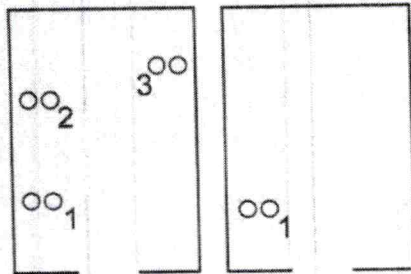
Spis treści:

Wyniki pomiarowe	
KONOPNA 5\MIESZKANIE 1	2
KONOPNA 5\MIESZKANIE 2	2
KONOPNA 5\MIESZKANIE 3	3
KONOPNA 5\MIESZKANIE 4	4
KONOPNA 5\MIESZKANIE 5	5
KONOPNA 5\MIESZKANIE 6	6
KONOPNA 5\MIESZKANIE 7	7
KONOPNA 5\MIESZKANIE 8	8
KONOPNA 5\MIESZKANIE 9	9
KONOPNA 5\MIESZKANIE 10	10
KONOPNA 5\MIESZKANIE 11	11
KONOPNA 5\MIESZKANIE 12	12
KONOPNA 5\CZĘŚCI WSPÓLNE	13
Legenda	14
Warunki prób	15
Akty prawne	16
Uwagi pomiarowe	19
Statystyki	20
	22

ul. Konopna 5/1

KUCHNIA

POKÓJ NR 1

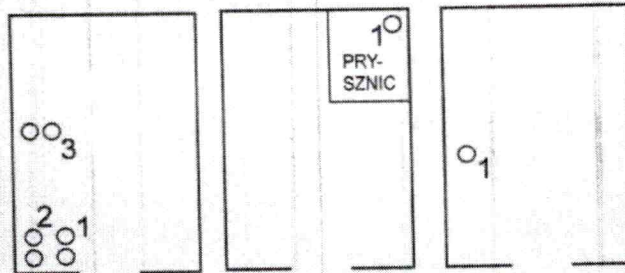


ul. Konopna 5/3

KUCHNIA

ŁAZIENKA

POKÓJ NR 1

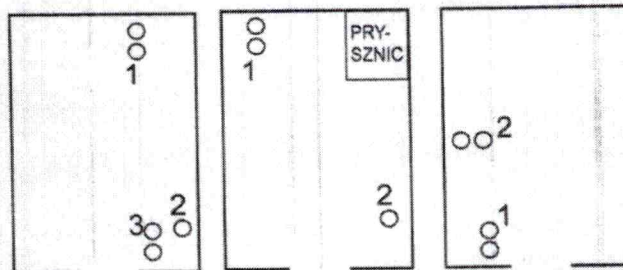


ul. Konopna 5/4

KUCHNIA

ŁAZIENKA

POKÓJ NR 1



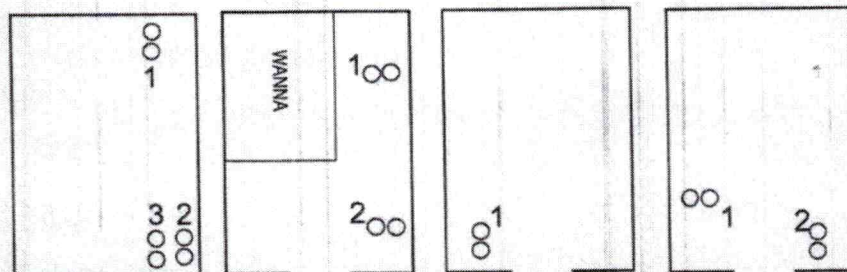
ul. Konopna 5/6

KUCHNIA

ŁAZIENKA

POKÓJ NR 2

PRZEDPOKÓJ



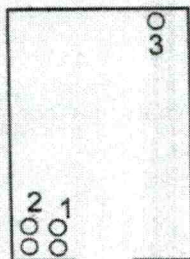
LEGENDA:

- GNIAZDO POJEDYNCZE
- GNIAZDO PODWÓJNE
- GNIAZDO POTRÓJNE
- GNIAZDO POCZWÓRNE

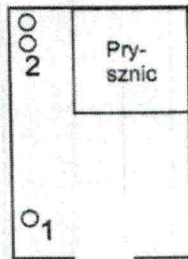
"PAKO" Eugeniusz Milko
ul. Siewna nr 4
58-573 PIECHOWICE
NIP 611-015-28-69 REGON 230002050

ul. Konopna 5/11

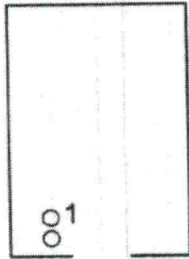
KUCHNIA



ŁAZIENKA

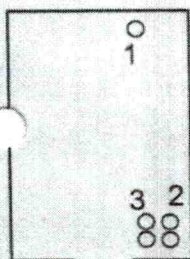


POKÓJ NR 1

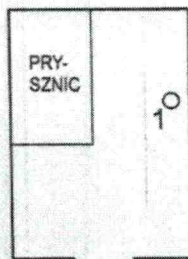


ul. Konopna 5/12

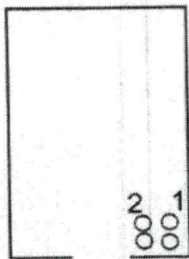
KUCHNIA



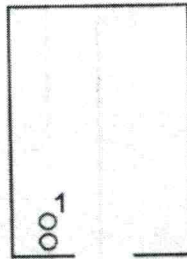
POKÓJ NR 1



POKÓJ NR 2



PRZEDPOKÓJ



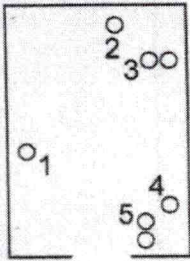
"PAKO" Eugeniusz Milk
ul. Siewna nr 4
58-573 PIECHOWIC:
NIP 611-015-20-69 REGON 230002030

LEGENDA:

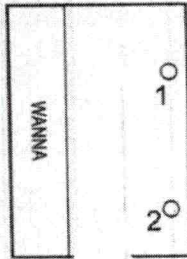
- O GNIAZDO POJEDYNCZE
- OO GNIAZDO PODWÓJNE
- OOO GNIAZDO POTRÓJNE
- OOOO GNIAZDO POCZWÓRNE

ul. Konopna 5/10

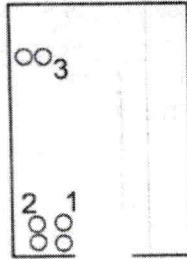
KUCHNIA



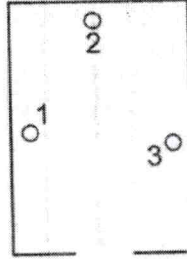
ŁAZIENKA



POKÓJ NR 2

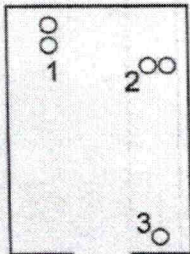


PRZEDPOKÓJ



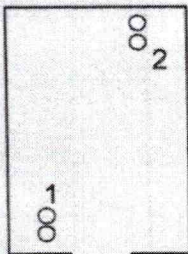
ul. Konopna 5/8

KUCHNIA

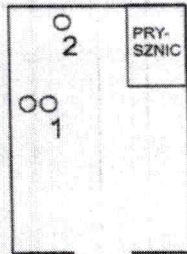


ul. Konopna 5/7

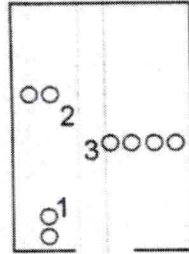
KUCHNIA



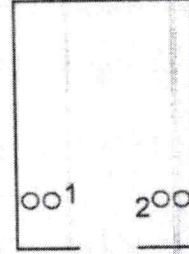
ŁAZIENKA



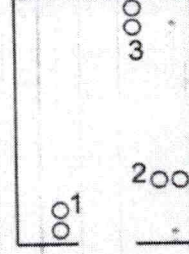
POKÓJ NR 1



POKÓJ NR 2

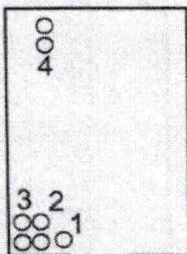


POKÓJ NR 3

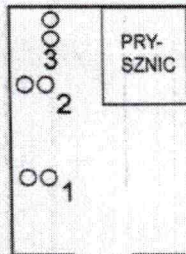


ul. Konopna 5/9

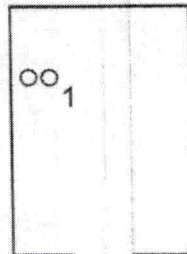
KUCHNIA



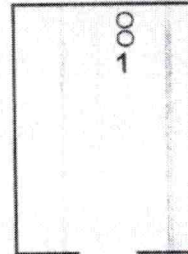
ŁAZIENKA



POKÓJ NR 1



POKÓJ NR 2



LEGENDA:

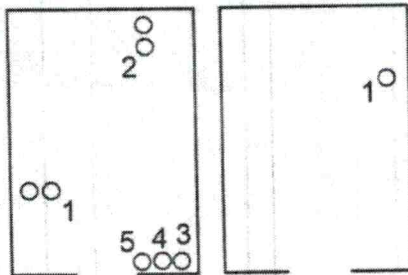
- GNIAZDO POJEDYNCZE
- GNIAZDO PODWÓJNE
- GNIAZDO POTRÓJNE
- GNIAZDO POCZWÓRNE

„PAKO” A Eugeniusz Milko
ul. Siewna nr 4
58-573 PIECHOWICE
NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

ul. Konopna 5/2

KUCHNIA

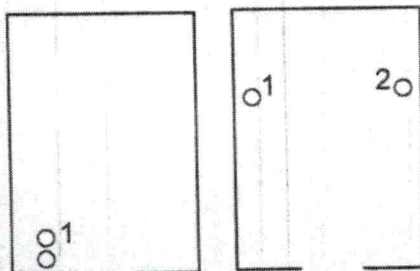
POKÓJ NR 1



ul. Konopna 5/5

KUCHNIA

POKÓJ NR 1



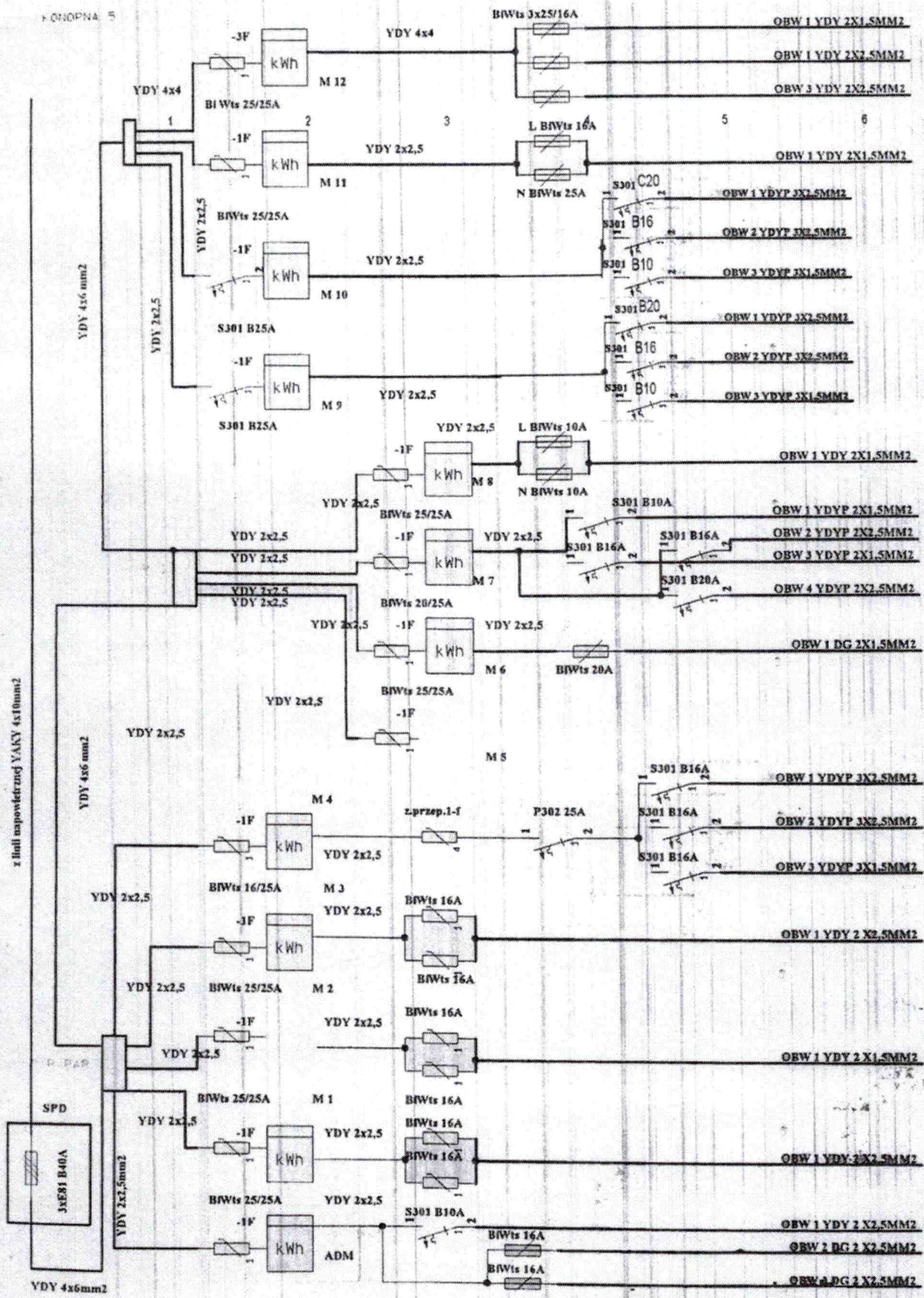
"PAKO" Eugeniusz Milko
ul. Siewna nr 4
58-573 PIECHOWICE
NIP 611-015-28-89 REGON 230002050

LEGENDA:

- GNIAZDO POJEDYNCZE
- GNIAZDO PODWÓJNE
- GNIAZDO POTRÓJNE
- GNIAZDO POCZWÓRNE

B

BOJLER



z linii napowietrznej YAKY 4x10mm2

YDY 4x6mm2