



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

Protokół z pomiarów ochronnych

2024/KRA/46

Zleceniodawca:

Miejskie Centrum Obsługi Oświaty w Krakowie
ul. Ulanów 9
31-450 Kraków

Miejsce przeprowadzenia pomiarów:

Kraków
ul. Generała Józefa Bema 21
Przedszkole nr 139

Rodzaj pomiarów: Badania okresowe

Pogoda: Pochmurna

Data pomiarów: 2024-03-01

Data następnych pomiarów: 2029-03-01

Instalacja:

Nowa Rozbudowa Modyfikacja Istniejąca

Orzeczenie:

Instalacja w badanym zakresie nadaje się do eksploatacji.

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

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
 Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko
 Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Kraków; ul. Generała Józefa Bema 21; Przedszkole nr 139

Wyniki pomiarowe

GENERAŁA JÓZEFA BEMA 21\PARTER

(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Zs [Ω]	Za [Ω]	Ik [A]	Ocena
Un = 230 V, Ul = 50 V, ko = 1,0, ta = 0,20 s, Typ sieci = TN-S										
1	1	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,59	2,88	386,69	Pozytywna
2	2	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,59	2,88	389,02	Pozytywna
3	3	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,61	2,88	376,43	Pozytywna
4	4	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,64	2,88	361,93	Pozytywna
5	5	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,60	2,88	383,06	Pozytywna
6	6	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,65	2,88	352,01	Pozytywna
7	7	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,58	2,88	394,97	Pozytywna
8	8	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,62	2,88	370,73	Pozytywna
9	9	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,54	2,88	424,93	Pozytywna
10	10	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,61	2,88	377,84	Pozytywna
11	11	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,63	2,88	364,49	Pozytywna
12	12	gniazdo potrójne 1/3	Bezp.	B	16,00	80,00	0,57	2,88	404,71	Pozytywna
13	12	gniazdo potrójne 2/3	Bezp.	B	16,00	80,00	0,57	2,88	404,71	Pozytywna
14	12	gniazdo potrójne 3/3	Bezp.	B	16,00	80,00	0,58	2,88	394,03	Pozytywna
15	13	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,57	2,88	401,60	Pozytywna
16	14	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,65	2,88	353,05	Pozytywna
17	15	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,58	2,88	399,22	Pozytywna
18	16	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,57	2,88	405,46	Pozytywna
19	17	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,61	2,88	379,28	Pozytywna
20	18	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,55	2,88	420,38	Pozytywna
21	19	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,62	2,88	369,47	Pozytywna
22	20	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,57	2,88	402,15	Pozytywna
23	21	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,55	2,88	415,04	Pozytywna
24	22	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,61	2,88	378,65	Pozytywna
25	23	gniazdo potrójne 1/3	Bezp.	B	16,00	80,00	0,60	2,88	380,37	Pozytywna
26	23	gniazdo potrójne 2/3	Bezp.	B	16,00	80,00	0,60	2,88	380,37	Pozytywna
27	23	gniazdo potrójne 3/3	Bezp.	B	16,00	80,00	0,60	2,88	380,37	Pozytywna
28	24	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,54	2,88	423,11	Pozytywna
29	25	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,58	2,88	397,34	Pozytywna
30	26	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,58	2,88	398,25	Pozytywna
31	27	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,60	2,88	383,18	Pozytywna
32	28	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,60	2,88	380,37	Pozytywna
33	29	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,59	2,88	388,14	Pozytywna
34	30	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,57	2,88	404,33	Pozytywna
35	31	gniazdo potrójne 1/3	Bezp.	B	16,00	80,00	0,56	2,88	412,56	Pozytywna
36	31	gniazdo potrójne 2/3	Bezp.	B	16,00	80,00	0,58	2,88	399,71	Pozytywna
37	31	gniazdo potrójne 3/3	Bezp.	B	16,00	80,00	0,56	2,88	412,56	Pozytywna
38	32	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,65	2,88	351,52	Pozytywna
39	33	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,56	2,88	408,81	Pozytywna
40	34	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,65	2,88	353,23	Pozytywna
41	35	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,55	2,88	414,59	Pozytywna
42	36	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,64	2,88	361,49	Pozytywna
43	37	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,60	2,88	385,33	Pozytywna
44	38	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,57	2,88	403,09	Pozytywna
45	39	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,61	2,88	378,96	Pozytywna
46	40	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,64	2,88	358,43	Pozytywna
47	41	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,64	2,88	357,74	Pozytywna
48	42	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,64	2,88	359,97	Pozytywna
49	43	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,61	2,88	374,27	Pozytywna
50	44	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,56	2,88	411,51	Pozytywna
51	45	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,64	2,88	356,64	Pozytywna
52	46	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,61	2,88	379,34	Pozytywna
53	47	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,56	2,88	413,70	Pozytywna
54	48	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,57	2,88	405,38	Pozytywna
55	49	gniazdo poczwórne 1/4	Bezp.	B	16,00	80,00	0,58	2,88	399,24	Pozytywna
56	49	gniazdo poczwórne 2/4	Bezp.	B	16,00	80,00	0,56	2,88	408,62	Pozytywna
57	49	gniazdo poczwórne 3/4	Bezp.	B	16,00	80,00	0,58	2,88	398,56	Pozytywna
58	49	gniazdo poczwórne 4/4	Bezp.	B	16,00	80,00	0,58	2,88	399,24	Pozytywna

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice

Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Kraków; ul. Generała Józefa Bema 21; Przedszkole nr 139

GENERAŁA JÓZEFA BEMA 21\PARTER*(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie*

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Zs [Ω]	Za [Ω]	Ik [A]	Ocena
59	50	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00		2,88		Uwaga
60	51	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,59	2,88	392,82	Pozytywna
61	52	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,61	2,88	379,41	Pozytywna
62	53	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,58	2,88	397,42	Pozytywna
63	54	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,58	2,88	395,49	Pozytywna
64	55	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,62	2,88	368,74	Pozytywna
65	56	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,55	2,88	419,34	Pozytywna
66	57	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,57	2,88	406,11	Pozytywna
67	58	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	16,00	80,00	0,64	2,88	361,78	Pozytywna
68	58	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	16,00	80,00	0,64	2,88	361,78	Pozytywna
69	59	gniazdo podwójne 1/2	Bezp.	B	16,00	80,00	0,57	2,88	406,20	Pozytywna
70	59	gniazdo podwójne 2/2	Bezp.	B	16,00	80,00	0,57	2,88	406,20	Pozytywna
71	60	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,59	2,88	388,01	Pozytywna
72	61	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,58	2,88	395,30	Pozytywna
73	62	gniazdo pojedyncze	Bezp.	B	16,00	80,00	0,54	2,88	422,30	Pozytywna

GENERAŁA JÓZEFA BEMA 21/PARTER

RG3

1 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

3

1 2

RG4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

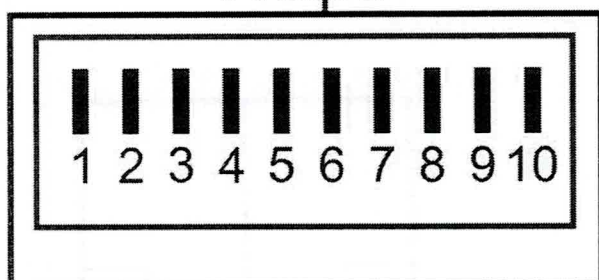
15 16 17 18

19 20

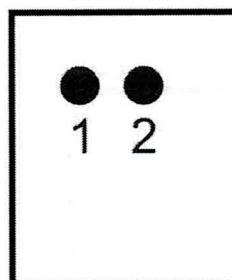
Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko;ul.Siewna 4 58-573 Piechowice
Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Kraków; ul. Generała Józefa Bema 21; Przedszkole nr 139

GENERAŁA JÓZEFA BEMA 21\PARTER

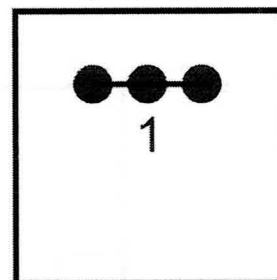
RGp2



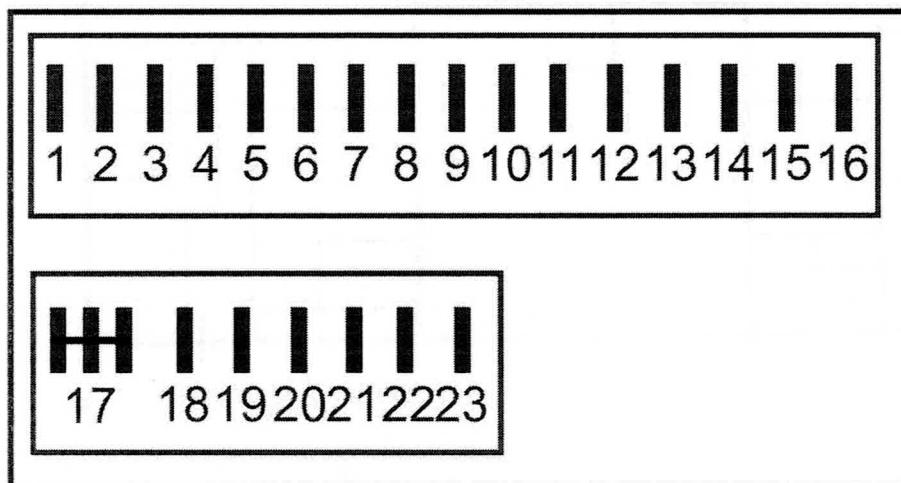
RS/S2



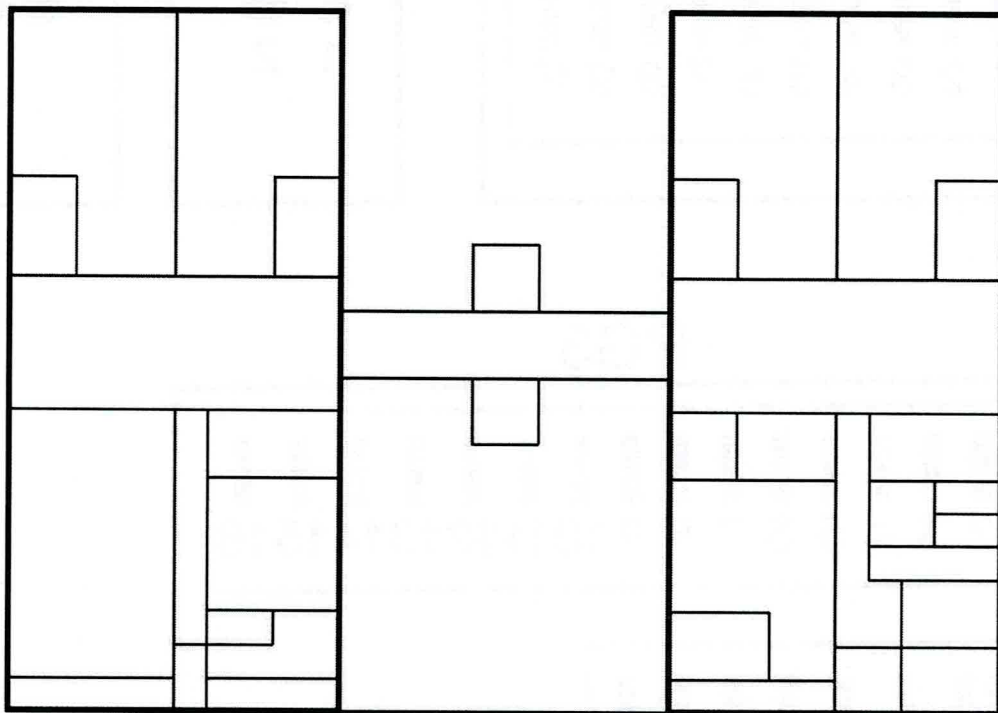
2TAR



RG3



Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Kraków; ul. Generała Józefa Bema 21; Przedszkole nr 139

GENERAŁA JÓZEFA BEMA 21\PARTER

2024/KRA/46

Data pomiarów:2024-03-01

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice

Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Kraków; ul. Generała Józefa Bema 21; Przedszkole nr 139

INSTALACJA ODGROMOWA*Badanie stanu instalacji odgromowej i uziomów*

Lp.	Symbol	Badany punkt	Rs [Ω]	Kg	Rsx [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
1	ZK1	złącze kontrolne	3,88	1,4	5,43	10,00	Pozytywna
2	ZK2	złącze kontrolne	4,00	1,4	5,60	10,00	Pozytywna
3	ZK3	złącze kontrolne	3,70	1,4	5,18	10,00	Pozytywna
4	ZK4	złącze kontrolne	4,27	1,4	5,97	10,00	Pozytywna
5	ZK5	złącze kontrolne	4,21	1,4	5,90	10,00	Pozytywna
6	ZK6	złącze kontrolne	3,98	1,4	5,57	10,00	Pozytywna
7	ZK7	złącze kontrolne	3,82	1,4	5,34	10,00	Pozytywna
8	ZK8	złącze kontrolne	3,73	1,4	5,23	10,00	Pozytywna
9	ZK9	złącze kontrolne	3,96	1,4	5,54	10,00	Pozytywna
10	ZK10	złącze kontrolne	3,77	1,4	5,27	10,00	Pozytywna
11	ZK11	złącze kontrolne	4,31	1,4	6,03	10,00	Pozytywna
12	ZK12	złącze kontrolne	3,92	1,4	5,49	10,00	Pozytywna

Legenda

(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

Symbol : Numer gniazda liczony od strony lewej do prawej po wejściu do pomieszczenia. Ł-lazienka, K-kuchnia, P-pokoje PP-przedpokój.

Wyłącznik : Nazwa elementu zabezpieczającego obwód

Typ : Charakterystyka bezpiecznika

I_n [A] : Prąd nominalny bezpiecznika

I_a [A] : Prąd powodujący wyzwolenie bezpiecznika

Z_s [Ω] : Zmierzona impedancja pętli zwarciowej

Z_a [Ω] : Wartość wymagana impedancji pętli zwarciowej: $Z_a = (U_o/I_a)$

I_k [A] : Prąd zwarcia wyliczony: $I_k = U_o/Z_s$

Ocena : Ocena pomiaru: - pozytywna gdy: $Z_s \leq Z_a$ lub $U_d \leq U_l$

Badanie stanu instalacji odgromowej i uziomów

R_s [Ω] : Wartość rezystancji zmierzonej

K_g : Współczynnik gruntu, korekcyjny

R_{sx} [Ω] : Wyliczona wartość rezystancji wg wzoru: $R_s * K_g$

R_a [Ω] : Wartość rezystancji wymaganej

Ocena : Ocena pomiaru: pozytywna gdy $R_s \leq R_a$

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

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

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

Do oceny stanu technicznego badanej instalacji zastosowano następujące kryteria:

Pomiar impedancji pętli zwarcia obwodu elektrycznego

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

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Dzieląc obustronnie powyższą nierówność przez:

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

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

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

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

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

gdzie:

R_A - suma zmierzonej rezystancji uziemienia części przewodzących dostępnych badanego urządzenia

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

Z_a - dopuszczalna wartość impedancji pętli zwarcia [Ω]

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

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

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

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

Warunki przeprowadzenia badań stanu instalacji odgromowej

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

Ciągłość przewodów odgromowych w naziemnej części zachowana.

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

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

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

gdzie:

R_e - zmierzona wartość rezystancji uziemienia [Ω]

R_r - rzeczywista wartość rezystancji uziemienia [Ω]

R_w - wymagana wartość rezystancji uziemienia [Ω]

k_g - wartość współczynnika korekcyjnego

Wartość współczynnika korekcji w zależności od rodzaju uziomu oraz gruntu:

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

1) W okresie od czerwca do września włącznie, a z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach.

2) Poza okresem j.w. z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu

3) W okresie trzech dni po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu

Największe dopuszczalne wartości rezystancji uziemienia wynoszą: *

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

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Kraków; ul. Generała Józefa Bema 21; Przedszkole nr 139

- grunt podmokły, bagieny, próchniczny, torfisty, gliniasty - 10Ω
- wszystkie pośrednie rodzaje gruntu - 20Ω
- grunt kamienisty i skalisty - 40Ω

b) dla uziomów otokowych i łąw fundamentowych:

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

Wartość wypadkowa wszystkich uziemień obiektu nie może być większa niż:

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

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

b) dla uziomów otokowych i łąw fundamentowych:

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

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

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Kraków; ul. Generała Józefa Bema 21; Przedszkole nr 139

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, 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 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.).

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Kraków; ul. Generała Józefa Bema 21; Przedszkole nr 139

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. Uziemia 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, 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 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.).

2024/KRA/46

Data pomiarów:2024-03-01

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko;ul.Siewna 4 58-573 Piechowice
Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Kraków; ul. Generała Józefa Bema 21; Przedszkole nr 139

Uwagi pomiarowe

Lp.	Symbol	Nazwa punktu pomiarowego, obwodu	Uwagi
GENERAŁA JÓZEFA BEMA 21\PARTER			
(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie			
59	50	gniazdo pojedyncze	Brak napięcia.

Statystyki

1. (TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie

- Punktów pomiarowych:73
- Pozytywnych wyników:72
- Ilość uwag:1
- Przebadano obiektów/pomieszczeń:1

2. Badanie stanu instalacji odgromowej i uziomów

- Punktów pomiarowych:12
- Pozytywnych wyników:12
- Przebadano obiektów/pomieszczeń:1

Podsumowanie:

- Punktów pomiarowych:85
- Obwodów 1-fazowych:0
- Obwodów 3-fazowych:0
- Pozytywnych wyników:84
- Negatywnych wyników:0
- Nieustalonych wyników:0
- Ilość uwag:1
- Przebadano obiektów/pomieszczeń:2

Wykonawca pomiarów: PAKO Eugeniusz Milko; ul. Siewna 4 58-573 Piechowice
Pomiarowcy: Damian Milko; Eugeniusz Milko
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Kraków; ul. Generała Józefa Bema 21; Przedszkole nr 139

Spis treści:

Wyniki pomiarowe	2
GENERAŁA JÓZEFA BEMA 21\PARTER	2
INSTALACJA ODGROMOWA	7
Legenda	8
Warunki prób	9
Akty prawne	12
Uwagi pomiarowe	13
Statystyki	14