



Wykonawca pomiarów:
"PRAD-EL" KRZYSZTOF PRADELLA
UL.KS.K.DAMROTA49/10
41-800 ZABRZE
☎+48 784 345 307
Fax:(032)278 36 82
e-mail:krzysztof74@interia.pl

Protokół z pomiarów ochronnych

15/08/2019

Zleceniodawca:

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji
ul. Hallera 14 a
41-709 Ruda Śląska

Miejsce przeprowadzenia pomiarów:

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji
ul. Hallera 14 a
41-709 Ruda Śląska
Hala Sportowa

Rodzaj pomiarów: Nowa instalacja

Pogoda: Słoneczna

Data pomiarów: 27.08.2019

Data następnych pomiarów: 27.08.2019

Instalacja:

☐ Nowa

☐ Rozbudowa

☐ Modyfikacja

☒ Istniejąca

Orzeczenie:

Instalacja nadaje się do eksploatacji

Krzysztof Pradella
Uprawniony do dozoru i wykonywania prac
kontrolno-pomiarowych w zakresie ochrony
przeciwporażeniowej w instalacjach i urządzeniach
elektrycznych o napięciu do i powyżej 1 kV.
Data ważności uprawnień do 21.03.2022 r.
G-1/E/470/326/2017 i G-1/D/470/325/2017

se zgodzić z opinią
Główny Specjalista d/s technicznych
Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji
w Rudzie Śląskiej

15/08/2019

Data pomiarów: 27.08.2019

Wykonawca pomiarów: "PRAD-EL" KRZYSZTOF PRADELLA; UL.KS.K.DAMROTA 49/10 41-800 ZABRZE

Pomiarowcy: KRZYSZTOF PRADELLA; KRZYSZTOF PRADELLA

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji; ul. Hallera 14 a; 41-709 Ruda Śląska; Hala Sportowa; ;

Wyniki pomiarowe**Budynek**

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

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	I_n [A]	I_a [A]	Z_s [Ω]	Z_a [Ω]	I_k [A]	Ocena
Un = 230 V, UI = 50 V, ko = 1,0, ta = 0,20 s, Typ sieci = TN-C-S										
1	rząd 1	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,51	4,60	450,98	Pozytywna
2	rząd 1	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,47	4,60	489,36	Pozytywna
3	rząd 1	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,65	4,60	353,85	Pozytywna
4	rząd 1	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,62	4,60	370,97	Pozytywna
5	rząd 1	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,54	4,60	425,93	Pozytywna
6	rząd 2	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,49	4,60	469,39	Pozytywna
7	rząd 2	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,53	4,60	433,96	Pozytywna
8	rząd 2	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,53	4,60	433,96	Pozytywna
9	rząd 2	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,57	4,60	403,51	Pozytywna
10	rząd 2	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,51	4,60	450,98	Pozytywna
11	rząd 3	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,45	4,60	511,11	Pozytywna
12	rząd 3	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,46	4,60	500,00	Pozytywna
13	rząd 3	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,48	4,60	479,17	Pozytywna
14	rząd 3	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,65	4,60	353,85	Pozytywna
15	rząd 3	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,49	4,60	469,39	Pozytywna
16	rząd 4	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,51	4,60	450,98	Pozytywna
17	rząd 4	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,58	4,60	396,55	Pozytywna
18	rząd 4	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,54	4,60	425,93	Pozytywna
19	rząd 4	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,41	4,60	560,98	Pozytywna
20	rząd 4	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,40	4,60	575,00	Pozytywna
21	rząd 5	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,62	4,60	370,97	Pozytywna
22	rząd 5	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,70	4,60	328,57	Pozytywna
23	rząd 5	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,64	4,60	359,38	Pozytywna
24	rząd 5	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,60	4,60	383,33	Pozytywna
25	rząd 5	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,60	4,60	383,33	Pozytywna
26	rząd 6	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,56	4,60	410,71	Pozytywna
27	rząd 6	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,71	4,60	323,94	Pozytywna
28	rząd 6	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,46	4,60	500,00	Pozytywna
29	rząd 6	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,52	4,60	442,31	Pozytywna

15/08/2019

Data pomiarów: 27.08.2019

Wykonawca pomiarów: "PRAD-EL" KRZYSZTOF PRADELLA; UL.KS.K.DAMROTA49/10 41-800 ZABRZE

Pomiarowcy: KRZYSZTOF PRADELLA; KRZYSZTOF PRADELLA

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji; ul. Hallera 14 a; 41-709 Ruda Śląska; Hala Sportowa; ;

Budynek

(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
30	rząd 6	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,50	4,60	460,00	Pozytywna
31	rząd 7	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,55	4,60	418,18	Pozytywna
32	rząd 7	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,69	4,60	333,33	Pozytywna
33	rząd 7	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,70	4,60	328,57	Pozytywna
34	rząd 7	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,72	4,60	319,44	Pozytywna
35	rząd 7	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,65	4,60	353,85	Pozytywna
36	rząd 8	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,60	4,60	383,33	Pozytywna
37	rząd 8	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,58	4,60	396,55	Pozytywna
38	rząd 8	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,70	4,60	328,57	Pozytywna
39	rząd 8	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,67	4,60	343,28	Pozytywna
40	rząd 8	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,63	4,60	365,08	Pozytywna
41	rząd 9	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,79	4,60	291,14	Pozytywna
42	rząd 9	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,30	4,60	766,67	Pozytywna
43	rząd 9	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,44	4,60	522,73	Pozytywna
44	rząd 9	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,60	4,60	383,33	Pozytywna
45	rząd 9	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,60	4,60	383,33	Pozytywna
46	rząd10	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,71	4,60	323,94	Pozytywna
47	rząd10	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,76	4,60	302,63	Pozytywna
48	rząd10	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,67	4,60	343,28	Pozytywna
49	rząd10	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,56	4,60	410,71	Pozytywna
50	rząd10	OPRAWA	S 301	B	10,0 0	50,00	0,60	4,60	383,33	Pozytywna
51	rozd A4	A4	S 303	C	32,0 0	320,00	0,57	0,72	403,51	Pozytywna
52	odnowa biolog	ODNOWA BIOLOG.	S 303	C	40,0 0	400,00	0,54	0,58	425,93	Pozytywna
53	rozdziel nica A2,A3,A5	A2,A3,A5	S 303	C	32,0 0	320,00	0,46	0,72	500,00	Pozytywna

(TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów

Lp.	Symbol	Nazwa obwodu	L1-L2 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L3-L1 [MΩ]	L1-PE [MΩ]	L2-PE [MΩ]	L3-PE [MΩ]	L1-N [MΩ]	L2-N [MΩ]	L3-N [MΩ]	N-PE [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
Uiso = 1000 V														
1	ZASIL	Obwód trójfazowy	906	1046	908	924	1074	981	959	1100	906	1082	1,0	Pozytywna
2	ZASIL	Obwód trójfazowy	1018	965	939	981	948	1054	967	940	1071	1012	1,0	Pozytywna
3	ZASIL	Obwód trójfazowy	981	975	979	932	1015	919	957	976	968	959	1,0	Pozytywna
4	OBWÓD OPRAW 1	Obwód jednofazowy						1043			1074	934	1,0	Pozytywna

15/08/2019

Data pomiarów: 27.08.2019

Wykonawca pomiarów: "PRAD-EL" KRZYSZTOF PRADELLA; UL.KS.K.DAMROTA 49/10 41-800 ZABRZE

Pomiarowcy: KRZYSZTOF PRADELLA; KRZYSZTOF PRADELLA

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji; ul. Hallera 14 a; 41-709 Ruda Śląska; Hala Sportowa; ;

Budynek*(TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów*

Lp.	Symbol	Nazwa obwodu	L1-L2 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L3-L1 [MΩ]	L1-PE [MΩ]	L2-PE [MΩ]	L3-PE [MΩ]	L1-N [MΩ]	L2-N [MΩ]	L3-N [MΩ]	N-PE [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
5	OBWÓD OPRAW 2	Obwód jednofazowy					976			997		957	1,0	Pozytywna
6	OBWÓD OPRAW 3	Obwód jednofazowy				944			1071			973	1,0	Pozytywna
7	OBWÓD OPRAW 4	Obwód jednofazowy						1066			949	966	1,0	Pozytywna
8	OBWÓD OPRAW 5	Obwód jednofazowy					966			966		977	1,0	Pozytywna
9	OBWÓD OPRAW 6	Obwód jednofazowy				1064			973			1053	1,0	Pozytywna
10	OBWÓD OPRAW 7	Obwód jednofazowy						1022			952	1004	1,0	Pozytywna
11	OBWÓD OPRAW 8	Obwód jednofazowy					946			988		1046	1,0	Pozytywna
12	OBWÓD OPRAW 9	Obwód jednofazowy				973			1031			967	1,0	Pozytywna
13	OBWÓD OPRAW 10	Obwód jednofazowy				1076			1009			1054	1,0	Pozytywna
14	OBWÓD OPRAW NOCNY CH	Obwód jednofazowy					923			1084		1032	1,0	Pozytywna
15	OBWÓD OPRAW NOCNY CH	Obwód jednofazowy						1047			939	1044	1,0	Pozytywna

15/08/2019

Wykonawca pomiarów: "PRAD-EL" KRZYSZTOF PRADELLA; UL.KS.K.DAMROTA49/10 41-800 ZABRZE

Data pomiarów: 27.08.2019

Pomiarowcy: KRZYSZTOF PRADELLA; KRZYSZTOF PRADELLA

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji; ul. Hallera 14 a; 41-709 Ruda Śląska; Hala Sportowa; ;

Budynek**Oględziny instalacji elektrycznej****A Ochrona przed dotykiem bezpośrednim**

	Wyszczególnienie	Zgodność	Komentarze
I	Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów środowiskowych	C	Brak
II	Sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	C	Brak

B Wyposażenie

	Wyposażenie	Dobór	Montaż	Komentarze
I	Dostęp do urządzeń dla wygodnej ich obsługi, konserwacji i napraw	C	C	Brak
II	Połączenia przewodów	C	C	Brak
III	Stan urządzeń - brak widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa	C	C	Brak

C Identyfikacja

	Wyszczególnienie	Obecność	Prawidłowe umiejscowienie	Prawidłowe sformułowanie	Komentarze
I	Oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników, zacisków i innych elementów instalacji	Tak	C	C	Brak
II	Oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i fazowych	Tak	C	C	Brak
III	Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych i informacyjnych	Tak	C	C	Brak

Legenda:

C - zgodne z krajową normą instalacyjną

NC - nie zgodne

Ocena końcowa: Pozytywna

Uwagi do oględzin i oceny:

15/08/2019

Data pomiarów: 27.08.2019

Wykonawca pomiarów: "PRAD-EL" KRZYSZTOF PRADELLA; UL.KS.K.DAMROTA 49/10 41-800 ZABRZE

Pomiarowcy: KRZYSZTOF PRADELLA; KRZYSZTOF PRADELLA

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji; ul. Hallera 14 a; 41-709 Ruda Śląska; Hala Sportowa; ;

Legenda

(TN-C, TN-S) 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

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 $U_d \leq U_I$

(TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów

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

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

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

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

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

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

N-PE [$M\Omega$] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami N i PE

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

Ocena : Ocena pomiaru: pozytywna gdy każda zmierzona rezystancja jest większa od 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 60364-6:2008.

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 60364-4-41:2008

$$Z_s \times I_0 \leq U_0$$

Dzielnik 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 60364-4-41:2008

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

Tam gdzie jako ochronę zastosowano wyłącznik nadprądowy: $Z_S \times I_n \leq U_0$

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 $I_a = 5 * I_{dn}$

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]

15/08/2019

Data pomiarów: 27.08.2019

Wykonawca pomiarów: "PRAD-EL" KRZYSZTOF PRADELLA; UL.KS.K.DAMROTA 49/10 41-800 ZABRZE

Pomiarowcy: KRZYSZTOF PRADELLA; KRZYSZTOF PRADELLA

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji; ul. Hallera 14 a; 41-709 Ruda Śląska; Hala Sportowa; ;

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 [$M\Omega$]
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	$\geq 1,0$

15/08/2019

Data pomiarów: 27.08.2019

Wykonawca pomiarów: "PRAD-EL" KRZYSZTOF PRADELLA; UL.KS.K.DAMROTA 49/10 41-800 ZABRZE
Pomiarowcy: KRZYSZTOF PRADELLA; KRZYSZTOF PRADELLA

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji; ul. Hallera 14 a; 41-709 Ruda Śląska; Hala Sportowa; ;

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-60364-6: 2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6. Sprawdzenie.
11. PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa).
12. PN-IEC 60050-195:2001 - 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).
28. 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.).

15/08/2019

Data pomiarów: 27.08.2019

Wykonawca pomiarów: "PRAD-EL" KRZYSZTOF PRADELLA; UL. KS. K. DAMROTA 49/10 41-800 ZABRZE

Pomiarowcy: KRZYSZTOF PRADELLA; KRZYSZTOF PRADELLA

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji; ul. Hallera 14 a; 41-709 Ruda Śląska; Hala Sportowa; ;

Osoby wykonujące pomiary:

Imię	Nazwisko	Adres	Numer uprawnień	Stanowisko	Podpis
KRZYSZTOF	PRADELLA		G-1/E/470/326/2017	Pomiarowiec	Krzysztof Pradella Uprawniony do dozoru i wykonywania prac kontrolno-pomiarowych w zakresie ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach i urządzeniach elektrycznych o napięciu do i powyżej 1 kV. Data ważności uprawnień do 21.03.2022 r. G-1/E/470/326/2017 i G-1/D/470/325/2017
KRZYSZTOF	PRADELLA		G-1/D/470/325/2017	Sprawdzający	

Identyfikacja użytych przyrządów:

Producent	Model	Numer seryjny
SONEL	MPI 505	580169
SONEL	MIERNIK PARAMETRÓW INSTALACJI MPI-530	AH1956
SONEL	MIERNIK REZYSTANCJI IZOLACJI MIC-2510	940723

Krzysztof Pradella
 upr. budowlane do kierowania robotami
 budowlanymi w ograniczonym zakresie
 w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych
 nr ew. SI K/2971/O/10J. 00

15/08/2019

Data pomiarów: 27.08.2019

Wykonawca pomiarów: "PRAD-EL" KRZYSZTOF PRADELLA; UL.KS.K.DAMROTA 49/10 41-800 ZABRZE

Pomiarowcy: KRZYSZTOF PRADELLA; KRZYSZTOF PRADELLA

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji; ul. Hallera 14 a; 41-709 Ruda Śląska; Hala Sportowa; ;

Statystyki

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

- Punktów pomiarowych: 53
- Pozytywnych wyników: 53

2. (TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów

- Obwodów 1-fazowych: 12
- Obwodów 3-fazowych: 3
- Pozytywnych wyników: 15

Podsumowanie:

- Punktów pomiarowych: 53
- Obwodów 1-fazowych: 12
- Obwodów 3-fazowych: 3
- Pozytywnych wyników: 68
- Negatywnych wyników: 0
- Nieustalonych wyników: 0
- Ilość uwag: 0
- Przebadano obiektów/pomieszczeń: 0

15/08/2019

Wykonawca pomiarów: "PRAD-EL" KRZYSZTOF PRADELLA; UL.KS.K.DAMROTA49/10 41-800 ZABRZE

Data pomiarów: 27.08.2019

Pomiarowcy: KRZYSZTOF PRADELLA; KRZYSZTOF PRADELLA

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji; ul. Hallera 14 a; 41-709 Ruda Śląska; Hala Sportowa; ;

Zalecane terminy kolejnych badań

1. Budynek

- | | |
|---|------------|
| - (TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie | 27.08.2019 |
| - (TN-S) Badanie rezystancji izolacji obwodów | 27.08.2020 |
| | 27.08.2020 |

15/08/2019

Data pomiarów: 27.08.2019

Wykonawca pomiarów: "PRAD-EL" KRZYSZTOF PRADELLA; UL.KS.K.DAMROTA 49/10 41-800 ZABRZE

Pomiarowcy: KRZYSZTOF PRADELLA; KRZYSZTOF PRADELLA

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji; ul. Hallera 14 a; 41-709 Ruda Śląska; Hala Sportowa; ;

Spis treści:

Wyniki pomiarowe	2
Budynek	2
Legenda	6
Warunki prób	7
Akty prawne	9
Informacje dodatkowe	10
Statystyki	11
Zalecane terminy kolejnych badań	12