[redacted]

Wykonawca

[redacted]

[redacted]

Protokół z pomiarów ochronnych

Numer **PROT/191/2011**

Data pomiaru	**2011-07-20**
Przyczyna pomiaru	**Nowa instalacja**
Pogoda	**słonecznie**

Miejsce pomiaru:

Pawilony Kontenerowe dla bezdomnych A, B

Dz. nr 27/1

10-900 Olsztyn ul. Towarowa 18

Właściciel obiektu:

Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Olsztynie

Schronisko dla bezdomnych im. Sabiny Kusznierów

10-417 Olsztyn ul Towarowa 18

Pomiary	**Data kolejnego pomiaru:**
Badanie rezystancji izolacji obwodów (TN-S)	2013-07-19

Orzeczenie

Instalacja nadaje sie do eksploatacji

SONEL PE 3 Copyright 2006 by DASL Systems www.daslsystems.com

[redacted]

Spis treści

Oględziny instalacji elektrycznej 3
Badanie rezystancji izolacji obwodów (TN-S) 4
Teoria pomiarów 6
Podsumowanie 7

[redacted]

[redacted]

Oględziny instalacji elektrycznej

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

Podczas przeprowadzania oględzin sprawdzono w szczególności:

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

Wynik oględzin instalacji i urządzeń jest: Pozytywny

Zauważone podczas przeprowadzania oględzin usterki i nieprawidłowości:
BRAK

[redacted]

[redacted]

Data kolejnego pomiaru: 2013-07-19
Układ sieci: TN-S

Wykonawca: [redacted]
Miejsce pomiaru: Pawilony kontenerowe dla bezdomnych A, B
Osoby: (1) [redacted]

Badanie rezystancji izolacji obwodów (TN-S)

Lp	Symbol	Nazwa obwodu	L1-2 MΩ	L2-3 MΩ	L3-1 MΩ	L1-PE MΩ	L2-PE MΩ	L3-PE MΩ	L1-N MΩ	L2-N MΩ	L3-N MΩ	PE-N MΩ	Ra MΩ	Ocena
		KONTENER NR 1												
		RG												
1		Obwód oświetlenia					586			617		636	1,0	Pozytywna
2		Obwód oświetlenia						544			557	577	1,0	Pozytywna
3		Obwód oświetlenia				513			630			667	1,0	Pozytywna
4		Obwód oświetlenia					677			696		515	1,0	Pozytywna
5		Obwód oświetlenia						673			526	546	1,0	Pozytywna
6		Obwód gniazd 1-faz.				640			580			629	1,0	Pozytywna
7		Obwód gniazd 1-faz.					613			633		640	1,0	Pozytywna
8		Obwód gniazd 1-faz.						658			665	679	1,0	Pozytywna
9		Obwód gniazd 1-faz.				522			633			670	1,0	Pozytywna
1		Obwód gniazd 1-faz.					686			700		524	1,0	Pozytywna
11		Obwód gniazd 1-faz.						656			681	700	1,0	Pozytywna
12		Obwód gniazd 1-faz.				624			563			606	1,0	Pozytywna
13		Obwód gniazd 1-faz.					611			619		632	1,0	Pozytywna
14		Grzejnik						592			599	613	1,0	Pozytywna
15		Grzejnik				675			627			671	1,0	Pozytywna
16		Grzejnik					552			589		608	1,0	Pozytywna
17		Grzejnik						598			636	649	1,0	Pozytywna
18		Grzejnik				636			653			696	1,0	Pozytywna
19		Grzejnik					689			513		527	1,0	Pozytywna
20		Grzejnik						644			657	671	1,0	Pozytywna
21		Grzejnik				662			613			656	1,0	Pozytywna
22		Grzejnik					592			605		607	1,0	Pozytywna
23		Grzejnik						532			557	571	1,0	Pozytywna
		KONTENER NR 2												
		RG												
24		Obwód oświetlenia						650			663	677	1,0	Pozytywna
25		Obwód oświetlenia				662			613			650	1,0	Pozytywna
		Obwód oświetlenia					689			519		527	1,0	Pozytywna
27		Obwód oświetlenia						609			646	659	1,0	Pozytywna
28		Obwód oświetlenia				654			700			560	1,0	Pozytywna
29		Obwód oświetlenia					519			545		558	1,0	Pozytywna
30		Obwód oświetlenia						546			566	585	1,0	Pozytywna
31		Obwód oświetlenia				616			544			581	1,0	Pozytywna
32		Obwód oświetlenia					668			699		535	1,0	Pozytywna
33		Obwód gniazd 1-faz.						591			622	636	1,0	Pozytywna
34		Obwód gniazd 1-faz.				532			678			532	1,0	Pozytywna
35		Obwód gniazd 1-faz.					545			565		578	1,0	Pozytywna
36		Obwód gniazd 1-faz.						536			561	568	1,0	Pozytywna
37		Obwód gniazd 1-faz.				635			551			568	1,0	Pozytywna
38		Obwód gniazd 1-faz.					531			556		569	1,0	Pozytywna
39		Obwód gniazd 1-faz.						607	-		632	645	1,0	Pozytywna
40		Obwód gniazd 1-faz.				680			572			622	1,0	Pozytywna
41		Obwód gniazd 1-faz.					597			628		648	1,0	Pozytywna
42		Obwód gniazd 1-faz.						608			622	635	1,0	Pozytywna
43		Grzejnik				685			588			626	1,0	Pozytywna
44		Grzejnik					558			572		585	1,0	Pozytywna

[redacted]

Wykonawca
Miejsce pomiaru: Pawilony Kontenerowe dla bezdomnych A, B
Osoby: (1)

Badanie rezystancji izolacji obwodów (TN-S)

Lp	Symbol	Nazwa obwodu	L1-2 MΩ	L2-3 MΩ	L3-1 MΩ	L1-PE MΩ	L2-PE MΩ	L3-PE MΩ	L1-N MΩ	L2-N MΩ	L3-N MΩ	PE-N MΩ	Ra MΩ	Ocena
45		Grzejnik						676			684	697	1,0	Pozytywna
46		Grzejnik				666			641			685	1,0	Pozytywna
47		Grzejnik					557			594		607	1,0	Pozytywna
48		Grzejnik						523			578	592	1,0	Pozytywna
49		Grzejnik				567			548			591	1,0	Pozytywna
50		Grzejnik					547			554		562	1,0	Pozytywna
51		Grzejnik						626			657	677	1,0	Pozytywna
52		Grzejnik				687			626			675	1,0	Pozytywna

Legenda do tabeli

Nazwa	Opis
Symbol	Oznaczenie na rysunku
Nazwa obwodu	Nazwa badanego obwodu np. 1-fazowy, 3-fazowy
L1-2	Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i L2 wyrażona w [MOhm]
L2-3	Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i L3 wyrażona w [MOhm]
L3-1	Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3 i L1 wyrażona w [MOhm]
L1-PE	Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i PE wyrażona w [MOhm]
L2-PE	Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i PE wyrażona w [MOhm]
L3-PE	Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3-PE wyrażona w [MOhm]
L1-N	Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1i N wyrażona w [MOhm]
L2-N	Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i N wyrażona w [MOhm]
L3-N	Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3 i N wyrażona w [MOhm]
PE-N	Rezystancja izolacji pomiędzy obwodami PE i N wyrażona w [MOhm]
Ra	Wartość wymagana wyrażona w [MOhm]
Ocena	Ocena pomiaru: pozytywna gdy wartości mierzone >= Ra

Informacje dodatkowe

INFORMACJE NA TEMAT OGLĘDZIN

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

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

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

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

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

Próby i pomiary parametrów technicznych badanej instalacji elektrycznej zostały wykonane w warunkach zbliżonych do warunków jej normalnej pracy, zgodnie z postanowieniami normy PN-HD 60364-6:2007.

Do oceny stanu technicznego badanej instalacji zastosowano następujące kryteria:

Pomiar rezystancji izolacji instalacji

$$R_s \geq R_a$$

gdzie:

R_s - *zmierzona wartość rezystancji izolacji instalacji* [Ω]
R_a - *dopuszczalna wartość rezystancji izolacji instalacji* [Ω]

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

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

[redacted]

Podsumowanie

Pomiary wykonano zgodnie z:

Akty prawne i dokumenty normalizacyjne

1. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane - tekst jednolity Dz.U. nr 207 z 2003 r. poz. 2016 (z poźn.zm.)
2. Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne - Dz.U. nr 54 z 1997 r. poz. 348

(z poźn.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 poźn.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-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa).
11. PN-IEC 60050-195:2001 - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa.
12. PN-IEC 60050-826:2000 - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
13. PN-EN 61140:2003 (U) - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
14. PN-IEC 60038:1999 - Napięcia znormalizowane IEC.
15. 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.
16. PN-EN 60446:2004 - Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
17. PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
18. PN-EN 60617-2:2003 - Symbole graficzne stosowane w schematach - Część 2: Symbole elementów, symbole rozróżniające i inne symbole ogólnego przeznaczenia.
19. PN-EN 60073:2003 (U) - Zasady i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych.
20. PN-EN 60417-1:2002 (U) - Symbole graficzne stosowane w urządzeniach. Część 1: Przegląd i

Podsumowanie

zastosowanie.

21. PN-IEC 742:1997 - Transformatory separacyjne i transformatory bezpieczeństwa - Wymagania.
22. PN-IEC 755+A1+A2:1996 - Wymagania ogólne dotyczące urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.
23. PN-E-04700:1998/Az1:2000 - Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych - Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
24. PN-EN 60745-1:2006 - Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkowania. Część 1: Wymagania ogólne.
25. PN-88/E-08400-10 - Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkowania. Badania kontrolne w czasie eksploatacji.

Mierniki

Mi 525 -A90543

Orzeczenie

Instalacja nadaje sie do eksploatacji

Osoby

[redacted]

Nr uprawnień upr. [redacted]

Pieczęć i podpis

[redacted]