

PROTOKÓŁ NR/ 32 /2019

Z okresowej kontroli przewodów kominowych

Na podstawie art. 62 ust. 1 pkt. 1c oraz ust. 6 pkt. 1 ustawy z dn. 07.07.1964

Prawo budowlane \ Dz. u. Nr 89.poz.414 z późn. Zmianami \

Sprawdzenie technicznej sprawności przewodów kominowych i podłączeń wentylacyjnych ,
spalinowych i dymnych w budynku będącym własnością : **Gmina Mosina**

Szkoła Podstawowa im. Adama Wodźiczki w Rogalinie .

Położonych w : Rogalinek przy ul. Poznańska nr 19 .

zostało przeprowadzone przez posiadającego wymagane uprawnienie mistrza kominiarskiego

Jacek Stankowiak przy współudziale : **Personelu technicznego .**

Wymienione poniżej nieprawidłowości stanowią naruszenie :

1 rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r w
sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów
\ Dz..U. Nr 121. poz. 1138 z dn. 11.07.2003 r \

2 rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002. r , w sprawie warunków technicznych ,
jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie \ Dz..U. Nr 75 poz 690 z 15.06.2002. r \

3 rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999. r . w sprawie
warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych \ Dz..U. Nr 74 poz. 836 z 1999 r. \

Zgodnie z art. 70. ust. 1 Ustawy z dnia 07.07.1994 r . Prawo Budowlane Dz..U. Nr 89 poz. 414 z
późn. Zmianami – właściciel , zarządca lub użytkownik obiektu budowlanego są zobowiązani w
czasie lub bezpośrednio po przeprowadzonej kontroli usunąć stwierdzone uszkodzenia i braki które
mogłyby spowodować zagrożenia życia lub zdrowia ludzi , bezpieczeństwa mienia lub środowiska
a w szczególności katastrofę budowlaną , pożar , wybuch , porażenie prądem elektrycznym lub
zatrucie gazem.

W WYNIKU KONTROLI STWIERDZA SIĘ :

Budynek szkolny :

Wentylacje pomieszczeń lekcyjnych są drożne .

Wentylacje wywiewne pomieszczeń sanitarnych – WC i łazienek są drożne .

Aby poprawić cyrkulację powietrza okna powinny być w pozycji „rozszerzone”

(w trakcie zajęć lekcyjnych)

Kotłownia :

W trakcie zmiany lokalizacji (zmiana pomieszczenia) oraz wymiany kotłów CO-gazowych na
nowe .

Termin następnego badania technicznego : 10.06.2020 r.

Protokół otrzymują:

Właściciel -zarządca

budynku

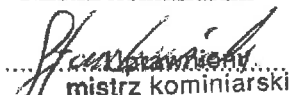
Podpisy osób

uczestniczących

w kontroli

opiniodawca

Mistrz kominiarski


mistrz kominiarski
Jacek Stankowiak
nr wpisu do rejestru 050432/WI


Dyrektor Szkoły

dr Monika Szufnarowska

Szkoła Podstawowa
im. Adama Wodźiczki
w Rogalinie
ul. Poznańska 19
62-022 Rogalinek

ZAKRES BADANIA TECHNICZNEGO PRZY KONTROLI OKRESOWEJ PRZEWODÓW KOMINOWYCH OBEJMUJE SPRAWDZENIE :

1. Drożności przewodów kominowych
2. Stanu technicznego głowic i nasad kominowych
- 3 Czy nie występują uszkodzenia:
 - A. przewodów kominowych
 - B. Kanałów , czopuchów , rur i łączników
 - C. włazów , drzwiczek kominowych , rewizyjnych , wycierowych , ław kominiarskich
 - D. Innych elementów urządzeń kominowych
4. Czy istnieje dogodny dostęp do czyszczenia przewodów kominowych , kanałów , czopuchów , rur i nasad a także otworów do wybierania zanieczyszczeń
5. Czy nie dokonano samowolnych zmian w podłączeniach kominowych wentylacyjnych , spalinowych i dymnych
6. Czy są pobielone kominy na strychach
7. Czy są składowane materiały łatwopalne na strychach , przez które przechodzą przewody kominowe
8. Czy pomieszczenia (lokale) , w których zainstalowane są gazowe urządzenia grzewcze (trzony kuchenne , piecyki wody przepływowej , kotły CO itp.) posiadają przepisowe i sprawnie działające urządzenia wentylacyjne.

BIURO OBSŁUGI TECHNICZNEJ I
BHP

**PRZEGLĄD
TECHNICZNY OBIEKTU
BUDOWLANEGO**

**Szkoła Podstawowa w
Rogalinku**

POZNAŃ, 2019r.

BIURO OBSŁUGI TECHNICZNEJ I
BHP

PRZEGLĄD
TECHNICZNY OBIEKTU
BUDOWLANEGO

Szkoła Podstawowa w
Rogalinku

POZNAŃ, 2019r.

BIURO OBSŁUGI TECHNICZNEJ I BHP
60-273 Poznań, ul. Palacza 99
NIP 779-149-77-61 REGON 634562115

Poznań 15.11.2019r.

Protokół – 66/19

z przeglądu rocznego obiektu budowlanego

SZKOŁA PODSTAWOWA im ADAMA WODZICZKI

62- 022 ROGALINEK ul. Poznańska 19.
adres obiektu

Obiekt w zabudowie zwartej użyteczności publicznej.
rodzaj i przeznaczenie budynku

Przegląd techniczny przeprowadziła

- inż. Małgorzata Piwińska - uprawnienia budowlane nr 16/PW/92, należąca do Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o nr WKP/BO/3962/01

Podstawa prawna przeglądu technicznego :

- **Ustawa** z dnia 7 lipca 1994 r – **Prawo budowlane** (Dz. U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie książki obiektu budowlanego (DZ. U. Nr 120, poz. 1134)
- **Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji** z dnia 16.sierpnia1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych,(Dz. U. z dnia 9 września 1999r.)
- **Ustawa** z dnia 10 maja 2007r. o zmianie ustawy - Prawo Budowlane oraz innych ustawa (Dz. U. z dnia 5 czerwca 2007r. nr 99, poz.665)

Zakres Kontroli technicznej.

Zakres kontroli technicznej określają wyżej wymienione przepisy. Przegląd polega na sprawdzeniu:

- elementów budynku, budowli i instalacji narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania obiektu,
- instalacji i urządzeń służących ochronie środowiska,
- instalacji gazowych oraz przewodów kominowych (dymowych, spalinowych i wentylacyjnych).

1. Dane ogólne całego obiektu budowlanego

- krótka charakterystyka

Budynek wybudowany w systemie tradycyjnym, dwu kondygnacyjny, niepodpiwniczony, dach płaski pokryty papą, na starej części dach skośny pokryty blachą powlekaną, budynek otynkowany, sala gimnastyczna – budynek wybudowany w systemie tradycyjnym, murowany, dach płaski, pokryty papą. Przeprowadzono termomodernizację obiektu z wymianą grzejników i kotłowni. Obiekt wyposażony jest następujące instalacje: elektryczną niskoprądową, wysokoprądową, wodną, kanalizacyjną, sanitarną, co, gazową, wentylacją grawitacyjną i odgromową.

- stan prawny

własność

Urząd Gminy Mosina

Ocena ogólna całego obiektu budowlanego

1.1 Ocena stanu sprawności technicznej;

Stan techniczny obiektu - dobry

1.2 Ocena wartości użytkowej

czy jest eksploatowany zgodnie z przeznaczeniem, czy spełnia stawiane wymagania przez użytkownika

Budynek Szkoły, spełnia swoją funkcję.

1.3 Zużycie

bez uwag

2.0 Ocena estetyki i otoczenia

- stan elewacji

bez uwag

- szczelność opaski i jej spadek od budynku

bez uwag

- prawidłowość odprowadzenia wody z rur spustowych

prawidłowe , do kanalizacji deszczowej

- stan techniczny: chodników , ciągów pieszo – jezdnych , dojazdów, rampy :

brak parkingu , pozostałe bez uwag

- stan techniczny pojemników na odpady :

bez uwag

- stan techniczny małej architektury

boisko szkolne jak i plac zabaw bez uwag

3.0 Informacja o ochronie prawnej (czy obiekt jest zabytkiem , czy podlega ochronie konserwatorskiej)

w całości obiekt nie podlega ochronie konserwatorskiej,

3.1 Stan dokumentacji

czy prowadzona jest książka obiektu

książka obiektu jest prowadzona – znajduje się na obiekcie

4. Stan techniczny elementów budowlanych budynku :

4.1 Elementy konstrukcji budynku :

- konstrukcja dachowa (stropodach) :

konstrukcja – bez uwag

- stropy : *bez uwag*

- ściany zewnętrzne i elementy architektury (gzymsy , parapety itp.) :

bez uwag

- ściany piwnic i strychu :

ślady wilgoci w piwnicy, pozostałe bez uwag

- fundamenty:

bez uwag

- klatki schodowe , korytarze :
bez uwag
- ściany wewnętrzne konstrukcyjne :
bez uwag
- ścianki działowe :
bez uwag
- schody zewnętrzne :
bez uwag
- schody wewnętrzne
brak taśm antypoślizgowych, pozostałe bez uwag

4.2 Elementy wykończenia budynku

- pokrycie dachowe :
bez uwag
- obróbki blacharskie , rynny i rury spustowe :
oczyścić rynny i rury spustowe z liści - stary budynek,
- stolarka budowlana
- okna :
bez uwag
- drzwi :
bez uwag
- tynki i okładziny wewnętrzne :
do uzupełnienia tynki i do przemalowania sala nr 4 ,korytarze i klatka schodowa szatnie przy Sali gimnastycznej, futryny przy do skucia
- podłoga , podłogi , posadzki :
w pomieszczeniu zerówki podłoga ze szparami do wymiany , na korytarzach brak cokołów przy drzwiach, w sali gimnastycznej zniszczony parkiet, pozostałe bez uwag
- powłoki ścian i sufitów :
na ścianach – ubytki tynku należy uzupełnić tynkiem i przemalować
- malowanie olejne stolarki :

bez uwag

- malowanie olejne instalacji i urządzeń :

bez uwag

5. Instalacje sanitarne

bez uwag

5.1 instalacja c.o.

- przewody w piwnicach wraz z izolacją termiczną :

bez uwag

- przewody instalacyjne w pomieszczeniach :

- grzejniki : *bez uwag*

5.2 Instalacja wody zimnej i ciepłej :

- pionowe i poziome przewody ich uzbrojenie , armatura i przejścia przez przegrody bud.

bez uwag

5.3 Instalacja kanalizacyjna :

- piony i poziomy kanalizacyjne wraz z rurami wywiewnymi :

bez uwag

- podejścia pod przybory i urządzenia :

bez uwag

5.4 Instalacja gazowa -

nie dotyczy - bez uwag

5.6 Przewody dymowe, spalinowe , wentylacyjne i urządzenia wentylacyjne

- przewody w piwnicy wraz z ich uzbrojeniem

bez uwag

- przewody w pomieszczeniach wraz ich uzbrojeniem

wentylacja grawitacyjna jest nie skuteczna-udrożnić i oczyścić kratki w pomieszczeniach WC w szkole;

- trzony wentylacyjne , spalinowe i dymowe w przestrzeni poddasza oraz ponad dachem wraz z uzbrojeniem

bez uwag

- dojście do kominów , włazy , drabiny, ławy kominiarskie

bez uwag

5.7 Opinia kominiarska o stanie technicznym przewodów kominowych

znajduje się na obiekcie

6 Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

6.1 Instalacje zasilające

- przyłącze :

bez uwag

- wewnętrzne linie zasilające (WLZ)

bez uwag

- tablice rozdzielcze :

zabezpieczenia nadprądowe samoczynne – bez uwag

- urządzenia do pomiaru zużycia energii elektrycznej :

bez uwag

6.2 Elektryczne pomiary eksploatacyjne i ochronne

- pomiary obciążenia instalacji

- *nie objęto zleceniem*

- pomiary rezystencji instalacji :

nie objęto zleceniem

- pomiary skuteczności zerowania i p/porażeniowej :

nie objęto zleceniem

6.3 Instalacje odbiorcze

- instalacje oświetleniowe : *bez uwag*

- instalacje odbiorcze 1-fazowe :

bez uwag

- instalacje odbiorcze 3-fazowe :

bez uwag

- instalacje obniżonego napięcia :

bez uwag

- instalacje połączeń wyrównawczych :

bez uwag

6.4 Urządzenia odgromowe

- stan urządzeń odgromowych - część nadziemna :

bez uwag

- stan urządzeń odgromowych - część podziemna :

bez uwag

- pomiary rezystencji uziemienia :

nie objęto zleceniem

7 Źródło ciepła / kotłownia / :

kotłownia gazowa – bez uwag

Wnioski i zalecenia :

Obiekt jest sprawny technicznie i nadaje się do eksploatacji .

1. ***Drobne usterki zawarte w/w punktach należy usunąć w ramach konserwacji a pozostałe uwagi należy naprawić lub zaplanować i przeprowadzić remont;***
2. *oczyścić rynny i rury spustowe z liści - stary budynek,*
3. *ślady wilgoci w piwnicy do usunięcia i przemalowania*
4. *do uzupełnienia tynki i do przemalowania sala nr 4 ,korytarze i klatka schodowa szatnie przy Sali gimnastycznej, futryny do skucia przy drzwiach zewnętrznych wejściowych i przy drzwiach na boisko.*
5. *na ścianach występują ubytki tynku ,należy uzupełnić i przemalować*
6. *wentylacja grawitacyjna jest nie skuteczna - udrożnić i oczyścić kratki w pomieszczeniach WC w szkole;*
8. *w pomieszczeniu zerówki podłoga ze szparami do wymiany ,sala gimnastyczna zniszczony i wytarty parkiet, wpisać do planu remontów w przyszłych latach.*
9. *schody wewnętrzne zabezpieczyć taśmami antypoślizgowymi.*
10. *w pomieszczeniu piwnicznym widać ślady wilgoci do usunięcia i*

przemalowania .

Wszystkie usterki należy wykonać na bieżąco, a naprawy i remonty przeprowadzić do dnia 31.08.2020r.

inż. Małgorzata Piwińska
uprawnienia budowlane
do kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 16/PW/92

„AL - MAL”

Grudzień 2019

ul. Poznańska 42 a 62-022 Rogalinek

NIP 777 294 28 81; REGON 302029850

Tel. 0880 514 271, 880 514 269

E-mail almalpoznan@o2.pl www.al-mal.pl

Protokoły pomiarów elektrycznych **w zakresie**

- rezystancji izolacji obwodów
- skuteczności zerowania – ochrona przeciwporażeniowa
- badania wyłączników różnicowo - prądowych

Obiekt :

Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki
ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Zleceniodawca:

Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki
ul. Poznańska 19
62 – 022 Rogalinek

„AL - MAL”

Grudzień 2019

ul. Poznańska 42 a 62-022 Rogalinek

NIP 777 294 28 81; 302029850

Tel. 0880 514 271, 880 514 269

E-mail almalpoznan@o2.pl www.al-mal.pl

UWAGI KOŃCOWE

Po przeprowadzeniu pomiarów elektrycznych w Szkole Podstawowej im. A. Wodziezki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek zaleca się:

1. W wszystkich gniazdach na sali gimnastycznej brak PE (brak ochrony)- do naprawy **PROTOKÓŁ 3**
2. W łazience w Sali 6 (przy sali gimnastycznej) , wentylator do naprawy nie działa przepustnica- kłapa dymna **PROTOKÓŁ 6**
3. Na Sali gimnastycznej we wszystkich wentylatorach do naprawy przepustnica – klapy dymne **PROTOKÓŁ 6**
4. Jeden wentylator na sali gimnastycznej nie działa do naprawy **PROTOKÓŁ 6**
5. W rozdzielni R5 (sala gimnastyczna) bezpiecznik różnicowo prądowy zbyt duży prąd zadziałania – wymienić różnicówkę **PROTOKÓŁ 9**
6. W rozdzielni R4 (kotłownia stara) rozłożyć równomiernie obciążenia na poszczególne fazy, wymienić na mniejsze **PROTOKÓŁ 10, 11**
7. W rozdzielni R2 (przedszkole) Do przeglądu nadtopiona izolacja przy wyłączniku głównym **PROTOKÓŁ 15,20**
8. Dorobić gniazdo zmywarki (z uwagi na zbyt duże obciążenie pozostałych) **PROTOKÓŁ 17**

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektr...

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
RIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

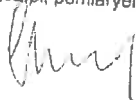
9. W magazynku na strychu – gniazdo na przedłużaczu do wymiany
PROTOKÓŁ 18
10. W Sali 16 w łazience na piętrze , są dwa gniazda bez PE
(brak ochrony)– do naprawy **PROTOKÓŁ 18**
11. sala 16 schowek lewy – gniazdo na przedłużaczu do wymiany
PROTOKÓŁ 18
12. sala 16 schowek prawy – gniazdo bez napięcia uszkodzone – do
zlikwidowania **PROTOKÓŁ 18**
13. W pokoju Nauczycielskim , jedno gniazdo pojedyncze bez PE
(brak ochrony) - do naprawy **PROTOKÓŁ 33**
14. W sali 8 gniazdo pojedyncze luźne – dokręcić **PROTOKÓŁ 41**
15. W sali 11 (stara instalacja) wynik ujemny pomiaru przeciw
porażeniom jednego gniazda pojedynczego, wymienić gniazdo
PROTOKÓŁ 44
16. W sali 12 jedno gniazdo pojedyncze bez PE (brak ochrony) - do
naprawy **PROTOKÓŁ 46**
17. W Gabinetzie Dyrektora listwy komputerowe i gniazdo poczwórne brak
PE (bez ochrony) Podłączyć PE (przewód ochronny) **PROTOKÓŁ 49**
18. W magazynku jedno gniazdo podwójne brak PE (bez ochrony) - do
naprawy **PROTOKÓŁ 54**
19. BRAK UZIEMIENIA ROZDZIELNI GŁÓWNEJ – wykonać uziom
<10Ω **PROTOKÓŁ 56**
20. Do wymiany kabel zasilający pomiędzy RG a R1 (zbyt mały przekrój
kabla), oraz kabel pomiędzy R1 a R3(zbyt mały przekrój kabla),
PROTOKÓŁ 57, 59, 60
21. Uwaga. Do wymiany główny przewód zasilający pomiędzy rozdzielnia
R1 a R3- zbyt małe przekroje kabli , rezystancja na pograniczu normy.
PROTOKÓŁ 58

Uwaga

- badania rezystancji izolacji obwodów – ważność max 5 lat
- badania szybkiego wyłączania zasilania w częściach nowych instalacji
(pomieszczenia suche) – ważność max 5 lat
- badania szybkiego wyłączania zasilania w częściach starych instalacji,
szatniach, łazienkach, kuchni i kotłowni starej ważność max 1 rok

Nie dokonano pomiarów instalacji elektrycznej nowej kotłowni.

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almapoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

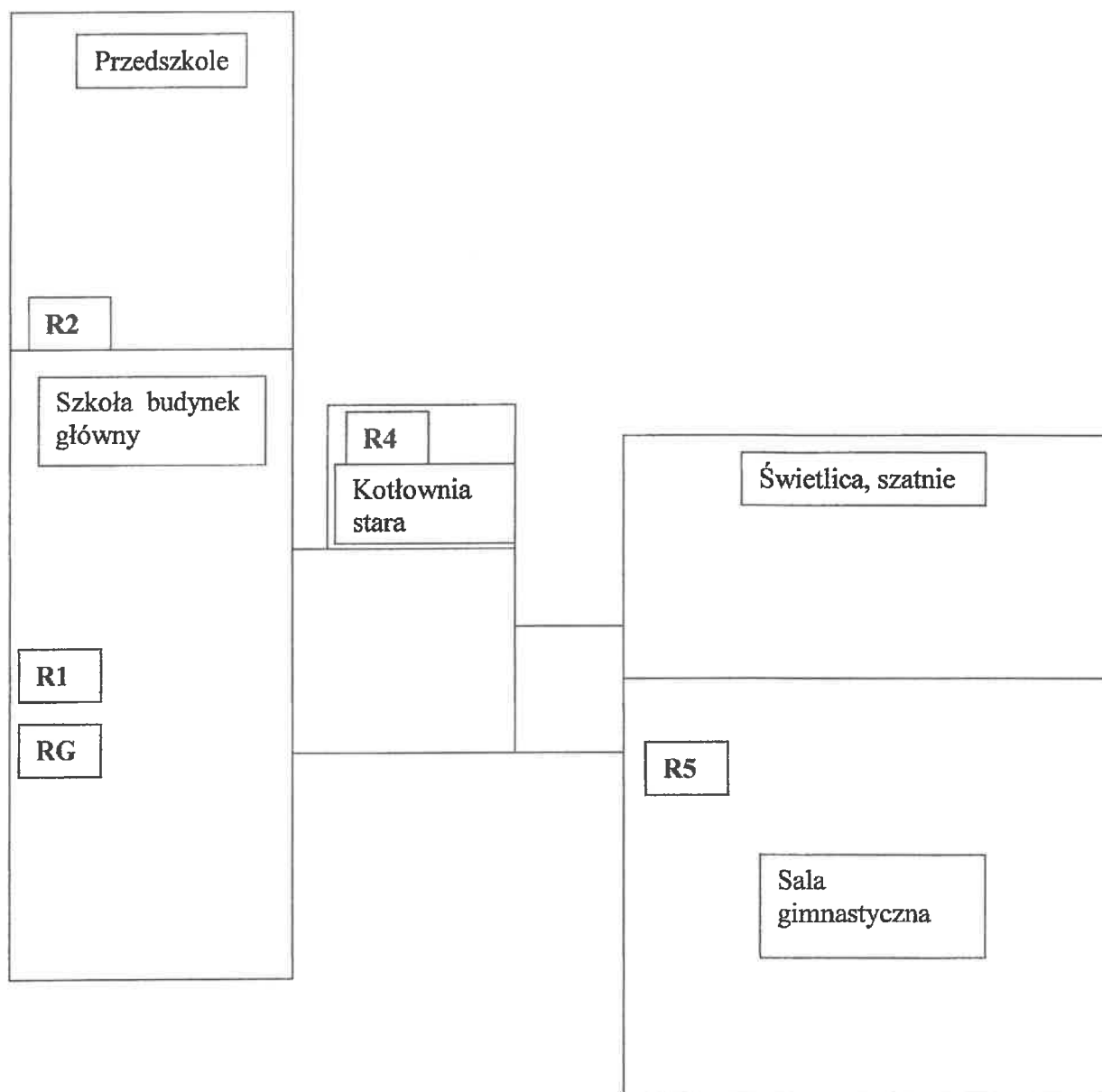


ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

**Ideowy schemat rozmieszczenia rozdzielni elektrycznych
budynku:**

Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki
ul. Poznańska 19
62-022 Rogalinek

PARTER



Ul. Poznańska

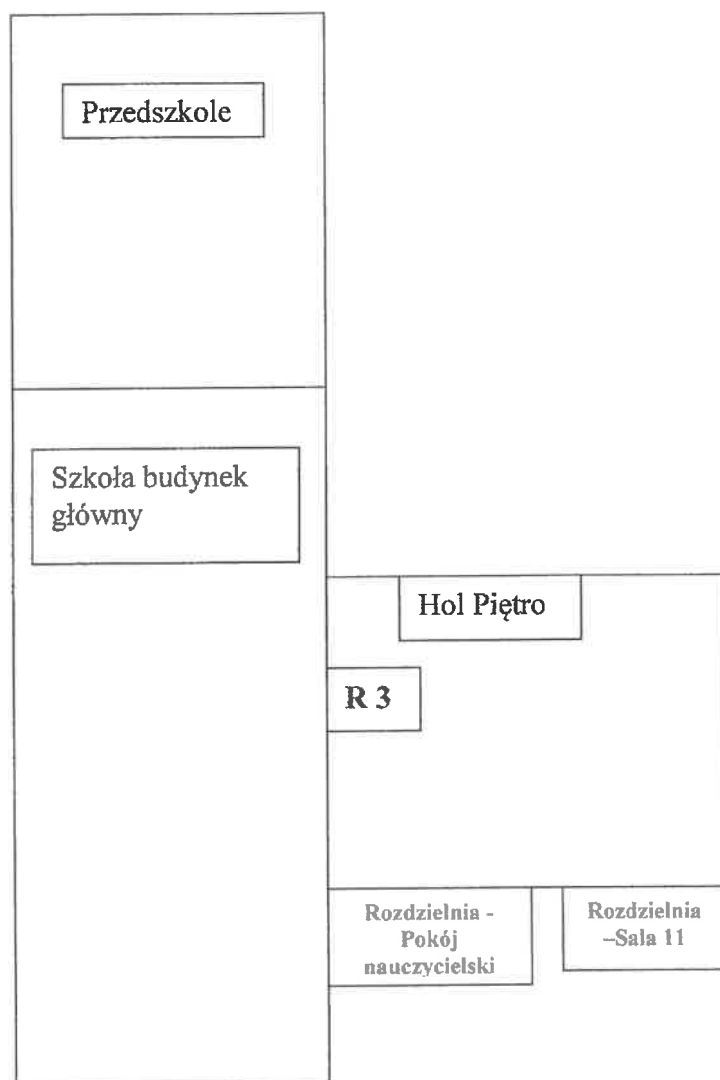
Ideowy schemat rozmieszczenia rozdzielni elektrycznych budynku:

Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki

ul. Poznańska 19

62-022 Rogalinek

PIĘTRO



Ul. Poznańska

PROTOKÓŁ nr 1 z badania rozdzielnic elektrycznej niskiego napięcia

1. Obiekt badany : rozdzielnica - sala gimnastyczna R5

2. Miejsce zainstalowania : Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19,
62 – 022 Rogalinek

3. Typ Rozdzielniczy : skrzynia plastikowa

4. Zasilanie YKY AL 4x 25mm² z rozd. Głównej

5. Ilość pól: 3 x 12 np. 230/400 V

6. Badanie stanu technicznego:

- a) szyny - dobre
- b) połączenia wewnętrzne - dobre
- c) bezpieczniki - dobre
- d) łączniki - dobre
- e) opisy - wystarczające

7. Pomiar rezystancji izolacji

	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	OCENA
MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	Dobra

8. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

9. Orzeczenie: rozdzielnica w zakresie rezystancji jak i ochrony przeciw pożarowej spełnia wymogi norm

Pomiaru dokonał

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 2
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_o – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I _n	I _a	Z _s	Z _s I _a	t	U _o	Wynik Z _s I _a < U _o
	SALA GIMNASTYCZNA R 5	A	A	Ω	V	s	V	
1	Obwód Zasilający	C 32	320	0,59	188,80	0,4	230	dodatni
2	Obwód Rozdzielnica sala gimnastyczna	C 32	320	0,61	195,20	0,4	230	dodatni
3	Gn 230Vx 1+PE świetlica	B 10	50	0,89	44,50	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 1+PE świetlica	B 10	50	0,92	46,00	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 2+PE świetlica	B 10	50	1,12	56,00	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

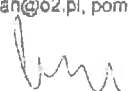
Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_s I_a < U_o$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
a1mal@poczta.onet.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 3
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_o – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I _n	I _a	Z _s	Z _s xI _a	t	U _o	Wynik Z _s xI _a <U _o
	SALA GIMNASTYCZNA	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 1 Sala gimnastyczna BRAK PE	B 10	50	0,89	44,50	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 1 Sala gimnastyczna BRAK PE	B 10	50	0,99	49,50	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 1 Sala gimnastyczna BRAK PE	B 10	50	0,79	39,50	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 1 Sala gimnastyczna BRAK PE	B 10	50	0,85	42,50	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 1 Sala gimnastyczna BRAK PE	B 10	50	0,81	40,50	0,2	230	dodatni
6	Gn 230Vx 1 Sala gimnastyczna BRAK PE	B 10	50	1,2	60,00	0,2	230	dodatni
7	Gn 230Vx 1 Sala gimnastyczna BRAK PE	B 10	50	0,93	46,50	0,2	230	dodatni
8	Gn 230Vx 1 Sala gimnastyczna BRAK PE	B 10	50	0,84	42,00	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

W wszystkich gniazdach na sali gimnastycznej brak PE (brak ochrony)- do naprawy

Uwaga, w przypadku braku PE wyniki dotyczą pomiaru pomiędzy L- N

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almal@poczta.onet.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_0	Wynik $Z_{sx}I_a < U_0$
	SALA GIMNASTYCZNA	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 1+ PE korytarz	B 10	50	0,79	39,50	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 1+ PE korytarz	B 10	50	0,89	44,50	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 1+ PE korytarz	B 10	50	0,82	41,00	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 1+ PE sala 6 – szatnia łazienka	B 10	50	1,1	55,00	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 1+ PE sala 9 – szatnia łazienka	B 10	50	1,2	60,00	0,2	230	dodatni
6	Gn 230Vx 1+ PE sala 9 – szatnia łazienka	B 10	50	1,22	61,00	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sx}I_a < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271.880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 5
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zlecniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_o – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_o	Wynik $Z_{sx}I_a < U_o$
	SALA GIMNASTYCZNA	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 1+ PE sala 10 (gn nr. 8)	B 10	50	1,12	56,00	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 1+ PE sala 10 (gn nr. 9)	B 10	50	1,22	61,00	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 1+ PE sala 10 (gn nr. 10)	B 10	50	1,26	63,00	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 1+ PE sala 10 (gn nr. 11)	B 10	50	1,29	64,50	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sx}I_a < U_o$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271.880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADCZENIA Kwalifikacyjne SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 6

Pomiaru rezystancji izolacji obwodów siły i światła.

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziezki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**Wykonawca:** AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek**Obiekt:** Szkoła Podstawowa im. A. Wodziezki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. I. Podstawa badania: PN- HD 60364-6 , PN-E 0500941, PN 93/E-060961 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.

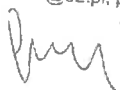
II. Wyniki pomiarów

Lp.	Nr obwodu	Typ przewodu	Napięcie robocze	Rezystancja izolacji w MΩ						Wynik
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
				L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	Obwód Rozdzielnia sala gimnastyczna – zasilanie	YDYAL 4x25	230/400v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
2	Obwód – zasilanie Ośw. (L + N) - PE	YDY 3x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
3	Obwód – zasilanie Ośw. (L + N) - PE	YDY 3x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
4	Obwód – zasilanie WENTYLATOR	YDY 5x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
5	Obwód – zasilanie WENTYLATOR	YDY 5x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
6	Obwód – zasilanie WENTYLATOR	YDY 5x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
7	Obwód – zasilanie WENTYLATOR	YDY 5x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
8	Obwód – zasilanie WENTYLATOR	YDY 5x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni

Rs > Ra gdzie Rs – zamierzona wartość rezystancji izolacji

Ra ≥1 MΩ przy napięciu probierczym 500 V (dopuszczalna wartość rezystancji izolacji)

AL – MAL
Adam Chocaj
 62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
 Tel. 880 514 271, 880 514 269
 NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
 almal@poczta.onet.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
 D 1270/2015
 E 1271/2015

III. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

IV. **Orzeczenie:** Wyniki pomiarów rezystancji izolacji spełniają warunki normy.

Obwody nadają do eksploatacji

Uwagi :

-W łazience w Sali 6, wentylator do naprawy nie działa przepustnica- kłapa dymna

-Na Sali gimnastycznej we wszystkich wentylatorach do naprawy przepustnica – kłapy dymne

-jeden wentylator nie działa do naprawy

V. Następne badanie : Grudzień 2024 r.

Pomiaru dokonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinok, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 7

Pomiaru rezystancji izolacji obwodów siły i światła.

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**Wykonawca:** AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek**Obiekt:** Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. I. Podstawa badania: PN- HD 60364-6 , PN-E 0500941, PN 93/E-060961 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.

II. Wyniki pomiarów:

Lp.	Nr obwodu	Typ przewodu	Napięcie robocze	Rezystancja izolacji w MΩ						Wynik
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
				L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	Obwód – zasilanie GN. KORYTARZ	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
2	Obwód – zasilanie GN. SZATNIA DAMSKA	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
3	Obwód – zasilanie GN. SALA GIMNASTYCZNA	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
4	Obwód – zasilanie GN SALA GIMNASTYCZNA	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
5	Obwód – zasilanie GN nr 1-3 (magazyn sprzętu sportowego)	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
6	Obwód – zasilanie GN nr 5 (neolux)	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
7	Obwód – zasilanie GN nr 4 (neolux)	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni

Rs > Ra gdzie Rs – zamierzona wartość rezystancji izolacji

Ra ≥1 MΩ przy napięciu probierczym 500 V (dopuszczalna wartość rezystancji izolacji)

III. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

IV. Orzeczenie: Wyniki pomiarów rezystancji izolacji spełniają warunki normy.

Obwody nadają do eksploatacji.

V. Następne badanie : Grudzień 2024 r.

Pomiaru dokonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
 62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
 Tel. 880 514 271, 880 514 269
 NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
 almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO
 PIOTR GI
 D 1270/2015
 E 1271/2015



PROTOKÓŁ nr 8

Pomiaru rezystancji izolacji obwodów siły i światła.

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziechki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**Wykonawca:** AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek**Obiekt:** Szkoła Podstawowa im. A. Wodziechki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. I. Podstawa badania: PN- HD 60364-6 , PN-E 0500941, PN 93/E-060961 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.

II. Wyniki pomiarów:

Lp.	Nr obwodu	Typ przewodu	Napięcie robocze	Rezystancja izolacji w $M\Omega$						Wynik
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
				L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	Obwód – zasilanie GN nr 7 (neolux)	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 M\Omega$						dodatni
2	Obwód – zasilanie GN nr 6 (neolux)	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 M\Omega$						dodatni
3	Obwód – zasilanie GN nr 8-11 (neolux)	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 M\Omega$						dodatni
4	Obwód – zasilanie OŚW Zew (L+ N) - PE	YDY 3x1,5	230v	W normie $R_s > 1 M\Omega$						dodatni
5	Obwód – zasilanie OSW (L+ N) - PE korytarz	YDY 3x1,5	230v	W normie $R_s > 1 M\Omega$						dodatni
6	Obwód – zasilanie OŚW (L+ N) - PE magazyn, szatnia męska	YDY 3x1,5	230v	W normie $R_s > 1 M\Omega$						dodatni
7	Obwód – zasilanie OŚW (L+ N) - PE szatnia damska , siłowni	YDY 3x1,5	230v	W normie $R_s > 1 M\Omega$						dodatni
8	Obwód – zasilanie REZERWA	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 M\Omega$						dodatni

 $R_s > R_a$ gdzie R_s – zamierzona wartość rezystancji izolacji $R_a \geq 1 M\Omega$ przy napięciu probierczym 500 V (dopuszczalna wartość rezystancji izolacji)

III. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

IV. Orzeczenie: Wyniki pomiarów rezystancji izolacji spełniają warunki normy.
Obwody nadają do eksploatacji.

V. Następne badanie : Grudzień 2024 r.

Pomiaru dokonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
 62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
 Tel. 880 514 271, 880 514 269
 NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
 almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektr.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
 D 1270/2015
 E 1271/2015

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 9

Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

- PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”
„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”
PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”
„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”
1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
 2. Czas zadziałania wyłącznika dla $1 \times \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
 3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15\text{mA}$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - apar
2. Napięcie znamionowe - $U = 230/400\text{V}$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50\text{Hz}$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 63\text{A}$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03\text{A}$
6. Miejsce zainstalowania – rozdzielnia Sala Gimnastyczna R5

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15\text{mA}$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 38,62\text{ mA}$ w czasie 23,7 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0\text{V}$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

VII. Uwagi : Zbyt duży prąd zadziałania – wymienić różnicówkę

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziezki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_o – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I _n	I _a	Z _s	Z _s xI _a	t	U _o	Wynik Z _s xI _a <U _o
	KOTŁOWNIA (STARA)	A	A	Ω	V	s	V	
1	Obwód Zasilający	C 40	400	0,52	208,00	0,4	230	dodatni
2	Obwód KOTŁOWNIA (STARA)	C 40	400	0,52	208,00	0,4	230	dodatni
3	Gn 230Vx 1+PE warsztat	B 10	50	0,69	34,50	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 1+PE warsztat	B 10	50	0,71	35,50	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 1+PE sala pomp	B 10	50	0,8	40,00	0,2	230	dodatni
6	Gn 230Vx 1+PE sala pomp	B 10	50	0,85	42,50	0,2	230	dodatni
7	Gn 230Vx 1+PE sala pomp	B 10	50	0,87	43,50	0,2	230	dodatni
8	Gn 230Vx 1+PE sala pomp	B 10	50	0,86	43,00	0,2	230	dodatni
9	Gn 230Vx 2+PE sala pomp	B 10	50	0,92	46,00	0,2	230	dodatni
10	Gn 230Vx 2+PE sala pomp	B 10	50	0,82	41,00	0,2	230	dodatni
11	Gn 230Vx 2+PE sala pomp	B 10	50	0,88	44,00	0,2	230	dodatni
12	Gn 230Vx 2+PE korytarz	B 10	50	0,62	31,00	0,2	230	dodatni
13	Gn 230Vx 2+PE korytarz	B 10	50	0,65	32,50	0,2	230	dodatni
14	Gn 400V korytarz	C 32	320	0,67	214,40	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

Zabezpieczenie obwodu zasilającego rozdzielni kotłowni C 40 wymienić na mniejsze

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_s \times I_a < U_o$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinck, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271.880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almal@pocznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 12

Pomiaru rezystancji izolacji obwodów siły i światła.

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**Wykonawca:** AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek**Obiekt:** Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. I. Podstawa badania: PN- HD 60364-6 , PN-E 0500941, PN 93/E-060961 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.

II. Wyniki pomiarów

Lp.	Nr obwodu	Typ przewodu	Napięcie robocze	Rezystancja izolacji w MΩ						Wynik
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
				L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	Obwód Rozdzielnia Kotłownia sasilanie – zasilanie	YDY 4x4	230/400v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
2	Obwód – zasilanie GN . REZERWA	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
3	Obwód – zasilanie Ośw+ GN POM	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
4	Obwód – zasilanie PODGRZEWACZE	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
5	Obwód – zasilanie POMPA 1	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
6	Obwód – zasilanie POMPA 2	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
	Obwód – zasilanie POMPA 3	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
8	Obwód – zasilanie POMPA 4	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni

 $R_s > R_a$ gdzie R_s – zamierzona wartość rezystancji izolacji $R_a \geq 1 \text{ M}\Omega$ przy napięciu probierczym 500 V (dopuszczalna wartość rezystancji izolacji)**III. Przyrządy pomiarowe:**

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEI MPI 511 nr fabryczny 520497

IV. Orzeczenie: Wyniki pomiarów rezystancji izolacji spełniają warunki normy.

Obwody nadają do eksploatacji

V. Następne badanie : Grudzień 2024 r.

Pomiaru dokonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
 62-050 Rogalinok, ul. Poznańska 42a
 Tel. 880 514 271, 880 514 269
 NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
 almal@pocznanet.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWADECTWO KWA: 11
PIOTR CHOCAJ
 D 1270/2015
 E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 13

Pomiaru rezystancji izolacji obwodów siły i światła.

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**Wykonawca:** AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek**Obiekt:** Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. I. Podstawa badania: PN- HD 60364-6 , PN-E 0500941, PN 93/E-060961 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.

II. Wyniki pomiarów:

Lp.	Nr obwodu	Typ przewodu	Napięcie robocze	Rezystancja izolacji w MΩ						Wynik
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
				L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	Obwód – zasilanie GN POD ROZDZIELNIĄ	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
2	Obwód – zasilanie GN POD ROZDZIELNIĄ	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
3	Obwód – zasilanie GN REZERWA	YDY 3x2,5	230v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
4	Obwód – zasilanie GN 400 V	YDY 4x2,5	400v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni

 $R_s > R_a$ gdzie R_s – zamierzona wartość rezystancji izolacji $R_a \geq 1 \text{ M}\Omega$ przy napięciu probierczym 500 V (dopuszczalna wartość rezystancji izolacji)

III. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEI MPI 511 nr fabryczny 520497

IV. Orzeczenie: Wyniki pomiarów rezystancji izolacji spełniają warunki normy.

Obwody nadają do eksploatacji.

V. Następne badanie : Grudzień 2024 r.

Pomiaru dokonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271.880 514 269
NIP 777 294 28 81. REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 14

Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”

PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”

1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
2. Czas zadziałania wyłącznika dla $1x \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15mA$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - ABB
2. Napięcie znamionowe - $U = 230/400V$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50Hz$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 40A$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03A$
6. Miejsce zainstalowania – rozdzielnia KOTŁOWNIA STARA

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15mA$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 23 mA$ w czasie 23 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0V$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Orzeczenie:

Wyłącznik różnicowoprądowy nadaje się do eksploatacji.

VI. Następne badanie Grudzień 2024 r.

VII. Uwagi : przynajmniej raz w miesiącu kontrolować zadziałanie przez przyciśnięcie przycisku TEST

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinok, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2019
E 1271/20

PROTOKÓŁ nr 15 z badania rozdzielnic elektrycznej niskiego napięcia

1. Obiekt badany : rozdzielnica R 2 – przedszkole

2. Miejsce zainstalowania : Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19,
62 – 022 Rogalinek

3. Typ Rozdzielniczy : skrzynia metalowa

4. Zasilanie YDY 4x 4mm² z rozd. Głównej

5. Ilość pól: 2 x 12 np. 230/400 V

6. Badanie stanu technicznego:

- a) szyny - dobre
- b) połączenia wewnętrzne - do naprawy
- c) bezpieczniki - dobre
- d) łączniki - dobre
- e) opisy - wystarczające

7. Pomiar rezystancji izolacji

	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	OCENA
MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	Dobra

8. Przyrządy pomiarowe:

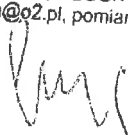
Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

9. Orzeczenie: rozdzielnica w zakresie ochrony przeciwpożarowej spełnia wymogi norm

Uwagi Do przeglądu nadtopiona izolacja przy wyłączniku głównym

Pomiaru dokonał

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinok, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 16
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_0	Wynik $Z_{sx}I_a < U_0$
	Przedszkole R – 2	A	A	Ω	V	s	V	
1	Obwód Zasilający	C 32	320	0,6	192,00	0,4	230	dodatni
2	Obwód Rozdzielnica R - 2 Przedszkole	C 32	320	0,62	198,40	0,4	230	dodatni
3	Gn 230Vx 2+PE przedszkole	B 16	80	0,89	71,20	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 2+PE przedszkole	B 16	80	0,91	72,80	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 2+PE przedszkole	B 16	80	0,96	76,80	0,2	230	dodatni
6	Gn 230Vx 2+PE przedszkole	B 16	80	1,12	89,60	0,2	230	dodatni
7	Gn 230Vx 2+PE przedszkole	B 16	80	1,1	88,00	0,2	230	dodatni
8	Gn 230Vx 2+PE przedszkole	B 16	80	0,9	72,00	0,2	230	dodatni
9	Gn 230Vx 1+PE przedszkole łazienka	B 16	80	0,95	76,00	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sx}I_a < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 17
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zlecceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziezki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sxl a}$	t	U_0	Wynik $Z_{sxl a} < U_0$
	R – 2	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 2+PE kuchnia	B 16	80	0,85	68,00	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 2+PE kuchnia	B 16	80	0,84	67,20	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 1+PE kuchnia	B 16	80	0,95	76,00	0,2	230	dodatni
4	Gn 400V korytarz	B 20	100	0,9	90,00	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

Dorobić gniazdo zmywarki (z uwagi na zbyt duże obciążenie pozostałych)

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sxl a} < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Zlecniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_o – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I _n	I _a	Z _s	Z _s xI _a	t	U _o	Wynik Z _s xI _a <U _o
	R – 2 . PIĘTRO I + PEDAGOG SALA 16	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 1+PE magazynek piętro	B 16	80	1,19	95,20	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 2+PE magazynek piętro	B 16	80	1,17	93,60	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 1+PE magazynek strych	B 16	80	0,89	71,20	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 1+PE łazienka piętro	B 16	80	0,81	64,80	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 1 łazienka piętro	B 16	80	0,83	66,40	0,2	230	dodatni
6	Gn 230Vx 1 łazienka piętro	B 16	80	0,84	67,20	0,2	230	dodatni
7	Gn 230Vx 2+ PE łazienka piętro	B 16	80	0,89	71,20	0,2	230	dodatni
8	Gn 230Vx 1+ PE sala 16	B 16	80	0,8	64,00	0,2	230	dodatni
9	Gn 230Vx 1+ PE sala 16	B 16	80	0,83	66,40	0,2	230	dodatni
10	Gn 230Vx 1+ PE sala 16	B 16	80	0,84	67,20	0,2	230	dodatni
11	Gn 230Vx 1+ PE sala 16 schowek lewy	B 16	80	0,87	69,60	0,2	230	dodatni
12	Gn 230Vx 1+ PE sala 16 schowek prawy	B 16	80		0,00	0,2	0	brak napięcia

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

magazynek strych – gniazdo na przedłużaczu do wymiany

w łazience na piętrze , są dwa gniazda bez PE (brak ochrony)– do naprawy

sala 16 schowek lewy – gniazdo na przedłużaczu do wymiany

sala 16 schowek prawy – gniazdo bez napięcia uszkodzone – do zlikwidacji

Uwaga, w przypadku braku PE wyniki dotyczą pomiaru pomiędzy L- N

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADCTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 19
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zleciennodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_o – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_o	Wynik $Z_{sx}I_a < U_o$
	R – 2 . PARTER	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 2+PE pokój pielęgniarstwa sala 15	B 16	80	1,19	95,20	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 2+PE pokój pielęgniarstwa sala 15	B 16	80	1,23	98,40	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 2+PE pokój pielęgniarstwa sala 15	B 16	80	1,4	112,00	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 2+PE łazienka sala 15	B 16	80	1,13	90,40	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 2+PE łazienka sala 15	B 16	80	1,14	91,20	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sx}I_a < U_o$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almal@poczta.onet.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 20

Pomiaru rezystancji izolacji obwodów siły i światła.

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**Wykonawca:** AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek**Obiekt:** Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. I. Podstawa badania: PN- HD 60364-6 , PN-E 0500941, PN 93/E-060961 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.

II. Wyniki pomiarów

Lp.	Nr obwodu	Typ przewodu	Napięcie robocze	Rezystancja izolacji w MΩ						Wynik
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
				L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	OBWÓD ROZDZIELNIA R2 PRZEDSZKOLE – ZASILANIE	YDY 4x4	230/400 V	Ra ≥ 1 MΩ						dodatni

Rs > Ra gdzie Rs – zamierzona wartość rezystancji izolacji

Ra ≥ 1 MΩ przy napięciu probierczym 500 V (dopuszczalna wartość rezystancji izolacji)

III. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEI MPI 511 nr fabryczny 520497

IV. Orzeczenie: Do przeglądu nadtopiona izolacja przy wyłączniku głównym

Pomiaru dokonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 21

Pomiaru rezystancji izolacji obwodów siły i światła.

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**Wykonawca:** AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek**Obiekt:** Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. I. Podstawa badania: PN- HD 60364-6 , PN-E 0500941, PN 93/E-060961 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.

II. Wyniki pomiarów:

Lp.	Nr obwodu	Typ przewodu	Napięcie robocze	Rezystancja izolacji w MΩ						Wynik
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
				L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	Obwód – zasilanie GN Sala nr 7 góra	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
2	Obwód – zasilanie GN Sala nr 7 góra	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
3	Obwód – zasilanie GN Sal nr 7 góra	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
4	Obwód – zasilanie GN Sala nr 6 góra	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
5	Obwód – zasilanie GN sala nr 6 góra	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
6	Obwód – zasilanie GN sala nr 6 góra	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni

Rs > Ra gdzie Rs – zamierzona wartość rezystancji izolacji

Ra ≥1 MΩ przy napięciu probierczym 500 V (dopuszczalna wartość rezystancji izolacji)

III. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEI MPI 511 nr fabryczny 520497

IV. Orzeczenie: Wyniki pomiarów rezystancji izolacji spełniają warunki normy.
Obwody nadają do eksploatacji.

V. Następne badanie : Grudzień 2024 r.

Pomiaru dokonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiary...

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 22

Pomiaru rezystancji izolacji obwodów siły i światła.

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**Wykonawca:** AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek**Obiekt:** Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. I. Podstawa badania: PN- HD 60364-6 , PN-E 0500941, PN 93/E-060961 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.

II. Wyniki pomiarów:

Lp.	Nr obwodu	Typ przewodu	Napięcie robocze	Rezystancja izolacji w MΩ						Wynik
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
				L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	Obwód – zasilanie GN łazienka góra, dół	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
2	Obwód – zasilanie GN łazienka góra, dół	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
3	Obwód – zasilanie GN łazienka góra, dół	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
4	Obwód – zasilanie GN Sala nr 2 gab. zab	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
5	Obwód – zasilanie GN sala nr 2 gab. zab	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
6	Obwód – zasilanie GN sala nr 2 gab. zab	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni

Rs > Ra gdzie Rs – zamierzona wartość rezystancji izolacji

Ra ≥1 MΩ przy napięciu probierczym 500 V (dopuszczalna wartość rezystancji izolacji)

III. Przyrządy pomiarowe:

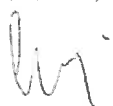
Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

IV. Orzeczenie: Wyniki pomiarów rezystancji izolacji spełniają warunki normy.
Obwody nadają do eksploatacji.

V. Następne badanie : Grudzień 2024 r.

Pomiaru dokonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
aimalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADCTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 23

Pomiaru rezystancji izolacji obwodów siły i światła.

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**Wykonawca:** AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek**Obiekt:** Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. I. Podstawa badania: PN- HD 60364-6 , PN-E 0500941, PN 93/E-060961 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.

II. Wyniki pomiarów:

Lp.	Nr obwodu	Typ przewodu	Napięcie robocze	Rezystancja izolacji w MΩ						Wynik
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
				L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	Obwód – zasilanie SIŁA 400 V	YDY 5x2,5	400v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
2	Obwód – zasilanie GN łazienka góra, dół	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
3	Obwód – zasilanie GN REZERWA	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
4	Obwód – zasilanie OŚW Korytarz . O + G	YDY AL 2x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
5	Obwód – zasilanie OŚW klasa nr. 6 góra	YDY 2x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
6	Obwód – zasilanie OŚW klasa nr. 5 góra	YDY 2x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
7	Obwód – zasilanie OŚW łazienki – gab zabiegowy	YDY 2x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
8	Obwód – zasilanie OŚW Rezerwa	YDY 2x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
9	Obwód – zasilanie OŚW PIWNICA	YDYAL 2x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni

Rs > Ra gdzie Rs – zamierzona wartość rezystancji izolacji

Ra ≥1 MΩ przy napięciu probierczym 500 V (dopuszczalna wartość rezystancji izolacji)

III. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

IV. Orzeczenie: Wyniki pomiarów rezystancji izolacji spełniają warunki normy.

Obwody nadają do eksploatacji.

V. Następne badanie : Grudzień 2024 r.

Pomiaru dokonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
 62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
 Tel. 880 514 271, 880 514 269
 NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
 almaipoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
 PIOTR CHOCAJ
 D 1270/2015
 E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 24

Pomiaru rezystancji izolacji obwodów siły i światła.

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziezki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**Wykonawca:** AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek**Obiekt:** Szkoła Podstawowa im. A. Wodziezki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. I. Podstawa badania: PN- HD 60364-6 , PN-E 0500941, PN 93/E-060961 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.

II. Wyniki pomiarów:

Lp.	Nr obwodu	Typ przewodu	Napięcie robocze	Rezystancja izolacji w MΩ						Wynik
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
				L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	Obwód – zasilanie GN Szatnia sala 1dół	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
2	Obwód – zasilanie GN Szatnia sala 1dół	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
3	Obwód – zasilanie GN Szatnia sala 1dół	YDY 3x2,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
4	Obwód – zasilanie Ośw Szatnia sala 1dół	YDY 3x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
5	Obwód – zasilanie Osw sala 2dół	YDY 3x1,5	230v	W normie Rs >1 MΩ						dodatni

Rs > Ra gdzie **Rs** – zamierzona wartość rezystancji izolacji**Ra ≥ 1 MΩ** przy napięciu probierczym 500 V (dopuszczalna wartość rezystancji izolacji)

III. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

IV. Orzeczenie: Wyniki pomiarów rezystancji izolacji spełniają warunki normy.

Obwody nadają do eksploatacji.

V. Następne badanie : Grudzień 2024 r.

Pomiaru dokonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
 62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
 Tel. 880 514 271.880 514 269
 NIP 777 284 28 81. REGON 302029850
 almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
 D 1270/2015
 E 1271/2015

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 25

Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”

PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”

1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
2. Czas zadziałania wyłącznika dla $1 \times \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15mA$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - FAEL
2. Napięcie znamionowe - $U = 230V$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50Hz$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 25A$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03A$
6. Miejsce zainstalowania – rozdzielnia przedszkole

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15mA$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 23,1 mA$ w czasie 23,2 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0V$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Orzeczenie:

Wyłącznik różnicowoprądowy nadaje się do eksploatacji.

VI. Następne badanie Grudzień 2024 r.

VII. Uwagi : przynajmniej raz w miesiącu kontrolować zadziałanie przez przyciśnięcie przycisku TEST

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271.880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029853
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 26
Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

- PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”
„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”
PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”
„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”
1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
 2. Czas zadziałania wyłącznika dla $1 \times \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
 3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15mA$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - FAEL
2. Napięcie znamionowe - $U = 230V$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50Hz$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 25A$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03A$
6. Miejsce zainstalowania – rozdzielnia przedszkole

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15mA$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 21,1 mA$ w czasie 22,2 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0V$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Orzeczenie:

Wyłącznik różnicowoprądowy nadaje się do eksploatacji.

VI. Następne badanie Grudzień 2024 r.

VII. Uwagi : przynajmniej raz w miesiącu kontrolować zadziałanie przez przyciśnięcie przycisku TEST

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 4
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 30202981
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektrn



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 27

Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”

PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”

1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
2. Czas zadziałania wyłącznika dla $1 \times \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15mA$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - FAEL
2. Napięcie znamionowe - $U = 230V$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50Hz$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 25A$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03A$
6. Miejsce zainstalowania – rozdzielnia przedszkole

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15mA$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 19,1 mA$ w czasie 24,2 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0V$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Orzeczenie:

Wyłącznik różnicowoprądowy nadaje się do eksploatacji.

VI. Następne badanie Grudzień 2024 r.

VII. Uwagi : przynajmniej raz w miesiącu kontrolować zadziałanie przez przyciśnięcie przycisku TEST

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 28

Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”

PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”

1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
2. Czas zadziałania wyłącznika dla $1 \times \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15mA$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - FAEL
2. Napięcie znamionowe - $U = 230V$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50Hz$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 25A$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03A$
6. Miejsce zainstalowania – rozdzielnia przedszkole

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15mA$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 19,4 mA$ w czasie 22,2 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0V$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Orzeczenie:

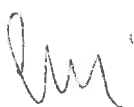
Wyłącznik różnicowoprądowy nadaje się do eksploatacji.

VI. Następne badanie Grudzień 2024 r.

VII. Uwagi : przynajmniej raz w miesiącu kontrolować zadziałanie przez przyciśnięcie przycisku TEST

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271.880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 29

Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziechki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziechki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”

PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”

1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
2. Czas zadziałania wyłącznika dla $1 \times \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15mA$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - FAEL
2. Napięcie znamionowe - $U = 230 V$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50Hz$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 25 A$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03A$
6. Miejsce zainstalowania – rozdzielnia przedszkole

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15mA$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 21,4 mA$ w czasie 24,4 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0V$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Orzeczenie:

Wyłącznik różnicowoprądowy nadaje się do eksploatacji.

VI. Następne badanie Grudzień 2024 r.

VII. Uwagi : przynajmniej raz w miesiącu kontrolować zadziałanie przez przyciśnięcie przycisku TEST

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 30

Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”

PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”

1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
2. Czas zadziałania wyłącznika dla $1x \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15mA$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - FAEL
2. Napięcie znamionowe - $U = 230V$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50Hz$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 25A$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03A$
6. Miejsce zainstalowania – rozdzielnia przedszkole

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15mA$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 22,2 mA$ w czasie 21,3 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0V$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Orzeczenie:

Wyłącznik różnicowoprądowy nadaje się do eksploatacji.

VI. Następne badanie Grudzień 2024 r.

VII. Uwagi : przynajmniej raz w miesiącu kontrolować zadziałanie przez przyciśnięcie przycisku TEST

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271.880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 31

Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”

PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”

1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
2. Czas zadziałania wyłącznika dla $1 \times \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15\text{mA}$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - FAEL
2. Napięcie znamionowe - $U = 230\text{V}$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50\text{Hz}$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 25\text{A}$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03\text{A}$
6. Miejsce zainstalowania – rozdzielnia przedszkole

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15\text{mA}$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 24,2 \text{ mA}$ w czasie 24,3 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0\text{V}$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEI MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Orzeczenie:

Wyłącznik różnicowoprądowy nadaje się do eksploatacji.

VI. Następne badanie Grudzień 2024 r.

VII. Uwagi : przynajmniej raz w miesiącu kontrolować zadziałanie przez przyciśnięcie przycisku TEST

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271.880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 32

z badania rozdzielnic elektrycznej niskiego napięcia

1. Obiekt badany : rozdzielnica – Pokój nauczycielski

2. Miejsce zainstalowania : Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19,
62 – 022 Rogalinek

3. Typ Rozdzielniczy : skrzynia plastikowa

4. Zasilanie YDY 5x 4 mm²

5. Ilość pól: 2 x 12 np. 230/400 V

6. Badanie stanu technicznego:

- | | |
|--------------------------|---------|
| a) szyny | - dobre |
| b) połączenia wewnętrzne | - dobre |
| c) bezpieczniki | - dobre |
| d) łączniki | - dobre |
| e) opisy | - dobre |

7. Pomiar rezystancji izolacji

	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	OCENA
MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	Dobra

8. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

9. Orzeczenie: rozdzielnica w zakresie rezystancji jak i ochrony przeciw pożarowej spełnia wymogi norm

Pomiaru dokonał

AL – MAL
Adam Chocaj
 62-050 Rogalin, ul. Poznańska 42a
 Tel. 880 514 271, 880 514 269
 NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
 almal@puznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
 D 1270/2015
 E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 33
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	Z_{sxI_a}	t	U_0	Wynik $Z_{sxI_a} < U_0$
	Pokój Nauczycielski, SALA 7	A	A	Ω	V	s	V	
1	Obwód Zasilający	C 32	320	0,62	198,40	0,4	230	dodatni
2	Obwód Rozdzielnicza pokój Nauczycielski	C 32	320	0,63	201,60	0,4	230	dodatni
3	Gn 230Vx 2+PE sala 7	B 16	80	1,15	92,00	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 2+PE sala 7	B 16	80	1,3	104,00	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 2+PE sala 7	B 16	80	1	80,00	0,2	230	dodatni
6	Gn 230Vx 2+PE sala 7	B 16	80	1,12	89,60	0,2	230	dodatni
7	Gn 230Vx 2+PE pokój nauczycielski ścienne	B 16	80	0,76	60,80	0,2	230	dodatni
8	Gn 230Vx 2+PE pokój nauczycielski ścienne	B 16	80	0,78	62,40	0,2	230	dodatni
9	Gn 230Vx 2+PE pokój nauczycielski ścienne	B 16	80	0,84	67,20	0,2	230	dodatni
10	Gn 230Vx 2+PE pokój nauczycielski ścienne	B 16	80	0,96	76,80	0,2	230	dodatni
11	Gn 230Vx 1+PE pokój nauczycielski ścienne	B 16	80	0,82	65,60	0,2	230	dodatni
12	Gn 230Vx 1+PE pokój nauczycielski ścienne	B 16	80	0,87	69,60	0,2	230	dodatni
13	Gn 230Vx 1+PE ścienne sala 7	B 16	80	0,91	72,80	0,2	230	dodatni
14	Gn 230Vx 1 pokój nauczycielski ścienne	B 16	80	0,95	76,00	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

Uwaga, w przypadku braku PE wyniki dotyczą pomiaru pomiędzy L- N

W pokoju Nauczycielskim, jedno gniazdo pojedyncze bez PE (brak ochrony) - do naprawy

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska
Tel. 880 514 271.880 514 265
777 294 28 81, REGON 30202
alpoznan@o2.pl, pomiaryelektr.

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Zlecniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_0	Wynik $Z_{sx}I_a < U_0$
	Pokój Nauczycielski	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 3+PE komputerowe sala 7	C 16	160	0,89	142,40	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 3+PE komputerowe sala 7	C 16	160	0,94	150,40	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 3+PE komputerowe sala 7	C 16	160	1,12	179,20	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 3+PE komputerowe sala 7	C 16	160	0,87	139,20	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 3+PE komputerowe sala 7	C 16	160	0,98	156,80	0,2	230	dodatni
6	Gn 230Vx 3+PE komputerowe sala 7	C 16	160	1	160,00	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sx}I_a < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271.880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CH
D 12704
E 12714

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 36

Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zlecniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”

PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”

1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
2. Czas zadziałania wyłącznika dla $1 \times \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15mA$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - DM 60
2. Napięcie znamionowe - $U = 230V$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50Hz$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 25A$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03A$
6. Miejsce zainstalowania – rozdzielnia pokój nauczycielski

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15mA$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 26,2 mA$ w czasie 20,3 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0V$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Orzeczenie:

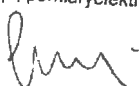
Wyłącznik różnicowoprądowy nadaje się do eksploatacji.

VI. Następne badanie Grudzień 2024 r.

VII. Uwagi : przynajmniej raz w miesiącu kontrolować zadziałanie przez przyciśnięcie przycisku TEST

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 37

Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”

PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”

1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
2. Czas zadziałania wyłącznika dla $1 \times \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15mA$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - DM 60
2. Napięcie znamionowe - $U = 230V$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50Hz$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 25A$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03A$
6. Miejsce zainstalowania – pokój nauczycielski

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15mA$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 24,2 mA$ w czasie 21,3 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0V$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Orzeczenie:

Wyłącznik różnicowoprądowy nadaje się do eksploatacji.

VI. Następne badanie Grudzień 2024 r.

VII. Uwagi : przynajmniej raz w miesiącu kontrolować zadziałanie przez przyciśnięcie przycisku TEST

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 38

Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”

PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”

1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
2. Czas zadziałania wyłącznika dla $I \times \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15mA$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - DM 60
2. Napięcie znamionowe - $U = 230V$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50Hz$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 25A$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03A$
6. Miejsce zainstalowania – rozdzielnia pokój nauczycielski

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15mA$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 21,4 mA$ w czasie 23,3 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0V$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Orzeczenie:

Wyłącznik różnicowoprądowy nadaje się do eksploatacji.

VI. Następne badanie Grudzień 2024 r.

VII. Uwagi : przynajmniej raz w miesiącu kontrolować zadziałanie przez przyciśnięcie przycisku TEST

Pomiary wykonał:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACJI
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
F 1271/2015

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 39

Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziechki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziechki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”

PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”

1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
2. Czas zadziałania wyłącznika dla $1 \times \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15mA$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - DM 60
2. Napięcie znamionowe - $U = 230V$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50Hz$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 25A$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03A$
6. Miejsce zainstalowania – rozdzielnia pokój nauczycielski

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15mA$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 23,3 mA$ w czasie 21,5 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0V$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Orzeczenie:

Wyłącznik różnicowoprądowy nadaje się do eksploatacji.

VI. Następne badanie Grudzień 2024 r.

VII. Uwagi : przynajmniej raz w miesiącu kontrolować zadziałanie przez przyciśnięcie przycisku TEST

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029350
almaipoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADCTWO KWALIFIKACYJNE SEP
ŚWIADCTWO
PIOTR CHOCAJ
D 1216/2015
E 1271/2015

Grudzień 2019.

PROTOKÓŁ nr 40

Sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej
z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

Obiekt: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. Podstawa badania:

- PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”
„Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.” Ochrona przeciwporażeniowa.”
PN-IEC 60364-5-53 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”
„Wybiórczość działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.”
1. Prąd ΔI_n nie powinien przekraczać 30mA
 2. Czas zadziałania wyłącznika dla $1x \Delta I_n$ powinien wynosić do 300ms.
 3. Wyłącznik nie powinien zadziałać przy prądzie różnicowym o wartości: $\Delta I_n \times 0,5 = 15mA$

II. Dane techniczne wyłącznika

1. Typ - DM 60
2. Napięcie znamionowe - $U = 230V$
3. Częstotliwość znamionowa - $f = 50Hz$
4. Znamionowy prąd obciążenia - $I_n = 25A$
5. Znamionowy prąd różnicowy - $I_{\Delta n} = 0,03A$
6. Miejsce zainstalowania – rozdzielnia pokój nauczycielski

III. Zbadano i pomierzono:

1. Wyłącznik działa po naciśnięciu przycisku TEST.
2. Przy prądzie $0,5 I_{\Delta n} = 15mA$ wyłącznik nie wyłączył
3. Wyłącznik wyłączył przy prądzie $I_{\Delta n} = 25,3 mA$ w czasie 26,5 ms
4. Napięcie dotykowe $U_d = 0V$

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Orzeczenie:

Wyłącznik różnicowoprądowy nadaje się do eksploatacji.

VI. Następne badanie Grudzień 2024 r.

VII. Uwagi : przynajmniej raz w miesiącu kontrolować zadziałanie przez przyciśnięcie przycisku TEST

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 41
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zlecceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	Z_{sxI_a}	t	U_0	Wynik $Z_{sxI_a} < U_0$
	Sala 8	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 2+PE sala 8	B 16	80	1	80,00	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 2+PE sala 8	B 16	80	1,2	96,00	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 2+PE sala 8	B 16	80	1,3	104,00	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 2+PE sala 8	B 16	80	0,97	77,60	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 2+PE sala 8	B 16	80	0,9	72,00	0,2	230	dodatni
6	Gn 230Vx 1+PE sala 8	B 16	80	1,24	99,20	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

W sali 8 gniazdo pojedyncze luźne – dokręcić

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sxI_a} < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	Z_{sxI_a}	t	U_0	Wynik $Z_{sxI_a} < U_0$
	Sala 10	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 2+PE sala 10	B 16	80	1,24	99,20	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 2+PE sala 10	B 16	80	1,27	101,60	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 2+PE sala 10	B 16	80	1,35	108,00	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 2+PE sala 10	B 16	80	0,98	78,40	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sxI_a} < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpocznano@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 43 z badania rozdzielnic elektrycznej niskiego napięcia

1. Obiekt badany : rozdzielnica - sala 11

2. Miejsce zainstalowania : Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19,
62 – 022 Rogalinek

3. Typ Rozdzielnic : skrzynia plastikowa

4. Zasilanie YDY 4x 4 mm²

5. Ilość pól: 2 x 12 np. 230/400 V

6. Badanie stanu technicznego:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| a) szyny | - dobre |
| b) połączenia wewnętrzne | - dobre |
| c) bezpieczniki | - dobre |
| d) łączniki | - dobre |
| e) opisy | - wystarczające |

7. Pomiar rezystancji izolacji

	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	OCENA
MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	Dobra

8. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

9. Orzeczenie: rozdzielnica w zakresie rezystancji jak i ochrony przeciw pożarowej spełnia wymogi norm

Pomiaru dokonał

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
aimaipodnan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 44
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	Z_{sxI_a}	t	U_0	Wynik $Z_{sxI_a} < U_0$
	SALA 11	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 2+PE sala11 stara instalacja	B 16	80	1,35	108,00	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 2+PE sala11 stara instalacja	B 16	80	1,22	97,60	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 2+PE sala11 stara instalacja	B 16	80	1,17	93,60	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 2+PE sala11 stara instalacja	B 16	80	0,89	71,20	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 2+PE sala11 stara instalacja	B 16	80	1,17	93,60	0,2	230	dodatni
6	Gn 230Vx 1+PE sala11 stara instalacja	B 16	80	3,65	292,00	0,2	230	ujemny

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpozn@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 45
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zlecniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_0	Wynik $Z_{sx}I_a < U_0$
	SALA 11	A	A	Ω	V	s	V	
1	Obwód Zasilający	C 32	320	0,59	188,80	0,4	230	dodatni
2	Obwód Rozdzielnica sala 11	C 32	320	0,61	195,20	0,4	230	dodatni
3	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	0,89	71,20	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	1,29	103,20	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	1	80,00	0,2	230	dodatni
6	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	1,1	88,00	0,2	230	dodatni
7	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	0,79	63,20	0,2	230	dodatni
8	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	0,87	69,60	0,2	230	dodatni
9	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	1,23	98,40	0,2	230	dodatni
10	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	1,24	99,20	0,2	230	dodatni
11	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	1,11	88,80	0,2	230	dodatni
12	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	0,91	72,80	0,2	230	dodatni
13	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	0,95	76,00	0,2	230	dodatni
14	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	0,95	76,00	0,2	230	dodatni
15	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	1,12	89,60	0,2	230	dodatni
16	Gn 230Vx 2+PE komp. Sala 11	B 16	80	0,78	62,40	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sx}I_a < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 840 514 271.880 514 269
NIP 777 244 24 81, REGON 302029850
almalp@interia.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWADECTWO KWA.
PIOTR CHOĆ
D 1270/2015
E 1271/2015



PROTOKÓŁ nr 46
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zlecceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_0	Wynik $Z_{sx}I_a < U_0$
	Sala 12	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 3+PE sala 12, zaś z sala 11	B 16	80	0,92	73,60	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 1+PE sala 12	B 10	50	1,18	59,00	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 1 sala 12	B 10	50	1,1	55,00	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 2+PE sala 12	B 10	50	1,12	56,00	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

W sali 12 jedno gniazdo pojedyncze bez PE (brak ochrony) - do naprawy

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sx}I_a < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271.880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 47
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_0	Wynik $Z_{sx}I_a < U_0$
	Korytarz + księgowość I piętro	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 1+PE korytarz	B 10	50	0,9	45,00	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 2+PE korytarz	B 10	50	1,38	69,00	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 2+PE księgowość	B 10	50	1,31	65,50	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 2+PE księgowość	B 10	50	1,32	66,00	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sx}I_a < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
a@malpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 48
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_0	Wynik $Z_{sx}I_a < U_0$
	Sekretariat Parter	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 2+PE	B 20	100	0,77	77,00	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 5+PE listwa komputerowa	B 20	100	0,8	80,00	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 6+PE listwa komputerowa	B 20	100	0,78	78,00	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sx}I_a < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 77 294 28 81, REGON 302029850
e: pocznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015



PROTOKÓŁ nr 49
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziezki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_o – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I _n	I _a	Z _s	Z _s xI _a	t	U _o	Wynik Z _s xI _a <U _o
	Gabinet Dyrektora	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 1+ PE Gabinet Dyrektora	B 20	100	0,85	85,00	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 1+ PE Gabinet Dyrektora	B 20	100	0,87	87,00	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 1+ PE Gabinet Dyrektora	B 20	100	0,86	86,00	0,2	230	dodatni
	Gn 230Vx 3 listwa komputerowa	B 20	100	0,77	77,00	0,2	230	dodatni
	Gn 230Vx 3 listwa komputerowa	B 20	100	0,8	80,00	0,2	230	dodatni
	Gn 230Vx 4 Gabinet Dyrektora	B 20	100	0,78	78,00	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

Uwaga, w przypadku braku PE wyniki dotyczą pomiaru pomiędzy L- N

W Gabiniecie Dyrektora listwy komputerowe i gniazdo poczwórne brak PE (bez ochrony)

Podłączyć PE (przewód ochronny)

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029350
almal@pocznanie2.pl, pomiaryelekro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 50
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_0	Wynik $Z_{sx}I_a < U_0$
	Sala 1	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 2+PE Sala 1	B 16	80	0,5	40,00	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 2+PE Sala 1	B 16	80	0,56	44,80	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 2+PE Sala 1	B 16	80	0,68	54,40	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 2+PE Sala 1	B 16	80	0,72	57,60	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 4+PE Sala 1	B 16	80	0,79	63,20	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sx}I_a < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1271/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 51
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	Z_{sxl_a}	t	U_0	Wynik $Z_{sxl_a} < U_0$
	Sala 2	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 2+PE Sala 2	B 16	80	0,87	69,60	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 2+PE Sala 2	B 16	80	0,86	68,80	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 2+PE Sala 2	B 16	80	0,74	59,20	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 2+PE Sala 2	B 16	80	0,52	41,60	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 2+PE Sala 2	B 16	80	0,59	47,20	0,2	230	dodatni
6	Gn 230Vx 2+PE Sala 2	B 16	80	0,58	46,40	0,2	230	dodatni
7	Gn 230Vx 2+PE Sala 2	B 16	80	0,68	54,40	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

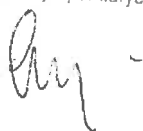
Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sxl_a} < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
almalpoznan@wp.pl, polnaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_0	Wynik $Z_{sx}I_a < U_0$
	Sala 4	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 2+PE Sala 4	B 16	80	1,27	101,60	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 2+PE Sala 4	B 16	80	1,16	92,80	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 2+PE Sala 4	B 16	80	0,94	75,20	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sx}I_a < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
mal@al-mal.pl, pomiary@al-mal.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2019
E 1271/2019

PROTOKÓŁ nr 53
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_0	Wynik $Z_{sx}I_a < U_0$
	BIBLIOTEKA	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 1+PE Biblioteka	B 16	80	1,19	95,20	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 2+PE Biblioteka	B 16	80	1,22	97,60	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 2+PE Biblioteka	B 16	80	1,24	99,20	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sx}I_a < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalin, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
a.mal@pocznao2.pl, pomiaryelektro.pl

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 54
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodiczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_0	Wynik $Z_{sx}I_a < U_0$
	HOL DÓŁ, MAGAZYNEK, ŁĄCZNIK	A	A	Ω	V	s	V	
1	Gn 230Vx 2+PE hol dół	B 16	80	0,88	70,40	0,2	230	dodatni
2	Gn 230Vx 2+PE hol dół	B 16	80	0,86	68,80	0,2	230	dodatni
3	Gn 230Vx 3+PE hol dół	B 16	80	0,92	73,60	0,2	230	dodatni
4	Gn 230Vx 2 magazynek	B 16	80	1,16	92,80	0,2	230	dodatni
5	Gn 230Vx 1+PE łącznik	B 16	80	0,94	75,20	0,2	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

W magazynku jedno gniazdo podwójne brak PE (bez ochrony) - do naprawy

Uwaga, w przypadku braku PE wyniki dotyczą pomiaru pomiędzy L- N

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 218 81, REGON 302029850
almalpoznanie.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 55
Szybkie wyłączenie zasilania

Grudzień 2019

Zlecceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziechki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

Wykonawca: AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek

I. Podstawa badania:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

II. Oznaczenia

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_n – prąd bezpiecznika

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego

t – czas samoczynnego wyłączenia zasilania

III. Wyniki pomiarów.

Lp	Nazwa urządzenia elektrycznego	I_n	I_a	Z_s	$Z_{sx}I_a$	t	U_0	Wynik $Z_{sx}I_a < U_0$
	RG, R1, R2, R3	A	A	Ω	V	s	V	
1	Obwód Rozdzielnica RG	C 32	320	0,6	192,00	0,4	230	dodatni
2	Obwód Rozdzielnica R 1	B 25	125	0,72	90,00	0,4	230	dodatni
3	Obwód Rozdzielnica R 2	B 32	160	0,72	115,20	0,4	230	dodatni
4	Obwód Rozdzielnica R 3	B 32	160	0,76	121,60	0,4	230	dodatni

IV. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Uwaga: Współczynnik dobrany z charakterystyki pasmowej wg. danych producenta

VI. Orzeczenie: Ponieważ warunek $Z_{sx}I_a < U_0$ jest spełniony skuteczność jest zachowana.

Pomiary wykonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029854
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 56

z badania rozdzielnic elektrycznej niskiego napięcia

1. Obiekt badany : rozdzielnica główna -RG
2. Miejsce zainstalowania : Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19,
62 – 022 Rogalinek
3. Typ Rozdzielnic : skrzynia plastikowa
4. Zasilanie YDY AL 4x 10mm²
5. Ilość pól: 3 np. 230/400 V
6. Badanie stanu technicznego:
 - a) szyny - dobre
 - b) połączenia wewnętrzne - dobre
 - c) bezpieczniki - dobre
 - d) łączniki - dobre
 - e) opisy - wystarczające

7. Pomiar rezystancji izolacji

	L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	OCENA
MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	>1 MΩ	Dobra

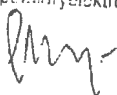
BRAK UZIEMIENIA ROZDZIELNI GŁÓWNEJ – do naprawy

8. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

Pomiaru dokonał

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalin, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 294, REGON 142029850
almalpoznan@wp.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 57 z badania rozdzielnic elektrycznej niskiego napięcia

1. Obiekt badany : rozdzielnica –R1
2. Miejsce zainstalowania : Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19,
62 – 022 Rogalinek
3. Typ Rozdzielniczy : metalowa
4. Zasilanie YDY 5 x 4 mm² Zasilana z rozdzielni głównej
5. Ilość pól: 2x12 np. 230V
6. Badanie stanu technicznego:
 - a) szyny - naprawić szyny N i PE
 - b) połączenia wewnętrzne - dobre
 - c) bezpieczniki - dobre
 - d) łączniki - dobre
 - e) opisy - brak aktualnego

7. Pomiar rezystancji izolacji

Uwaga. Do wymiany kabel zasilający pomiędzy RG a R1 (zbyt mały przekrój kabla), oraz kabel pomiędzy R1 a R3(zbyt mały przekrój kabla),

8. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

Pomiaru dokonał

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271.880 514 269
NIP 777 294 28 81. REGON 302029850
almalpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 58 z badania rozdzielnic elektrycznej niskiego napięcia

1. Obiekt badany : rozdzielnica – R3

2. Miejsce zainstalowania : Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19,
62 – 022 Rogalinek

3. Typ Rozdzielniczy : skrzynia metalowa

4. Zasilanie YDY 5 x 4 mm² Zasilana z rozdzielni głównej

5. Ilość pól: 2x12 np. 230V

6. Badanie stanu technicznego:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| a) szyny | - dobre |
| b) połączenia wewnętrzne | - dobre |
| c) bezpieczniki | - dobre |
| d) łączniki | - dobre |
| e) opisy | - wystarczające |

7. Pomiar rezystancji izolacji

Uwaga. Do wymiany główny przewód zasilający pomiędzy rozdzielnią R1 a R3- zbyt małe przekroje kabli , rezystancja na pograniczu normy.

8. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

Pomiaru dokonał

AL – MAŁ
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 19
Tel 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 30202985
almailpoznan@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 59

Pomiaru rezystancji izolacji obwodów siły i światła.

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**Wykonawca:** AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek**Obiekt:** Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. I. Podstawa badania: PN- HD 60364-6 , PN-E 0500941, PN 93/E-060961 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.

II. Wyniki pomiarów

Lp.	Nr obwodu	Typ przewodu	Napięcie robocze	Rezystancja izolacji w MΩ						Wynik
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
				L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	Obwód Rozdzielnia główna - RG	YDY AL 4x10	230/400v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
2	Obwód Rozdzielnia R2	YDY 4x4	230v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
3	Obwód Rozdzielnia R3	YDY 5x4	230v	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
4	Obwód – zasilanie kotłownia z R1	YDY 4x4	230/400V	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni

 $R_s > R_a$ gdzie R_s – zamierzona wartość rezystancji izolacji $R_a \geq 1 \text{ M}\Omega$ przy napięciu probierczym 500 V (dopuszczalna wartość rezystancji izolacji)

III. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

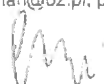
Uwagi : Do wymiany kabel zasilający pomiędzy RG a R1 (zbyt mały przekrój kabla), oraz kabel pomiędzy R1 a R3(zbyt mały przekrój kabla),

V. Następne badanie : Grudzień 2024 r.

Pomiaru dokonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
 62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
 Tel 880 514 271, 880 514 269
 NIP 777 294 28 81, REGON 302029R50
 almalpoznan@o2.pl, pomiaryelek

S1. DZIELNICTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
 D 1270/2015
 E 1271/2015



PROTOKÓŁ nr 60

Pomiaru rezystancji izolacji obwodów siły i światła.

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziechki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**Wykonawca:** AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek**Obiekt:** Szkoła Podstawowa im. A. Wodziechki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek

I. I. Podstawa badania: PN- HD 60364-6 , PN-E 0500941, PN 93/E-060961 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.

II. Wyniki pomiarów

Lp.	Nr obwodu	Typ przewodu	Napięcie robocze	Rezystancja izolacji w MΩ						Wynik
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
				L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	Obwód Rozdzielnia – R1	YDY 5x4	230V	W normie Rs >1MΩ						dodatni
2	Obwód – zasilanie GN sala. Nr 1	YDY 3x2,5	230/400V	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
3	Obwód – zasilanie GN hol, klatka schodowa + nawiew drzwi główne	YDY 3x2,5	230/400V	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
4	Obwód – zasilanie Gn. łazienka dół, magazynek, sekretariat, dyrektor	YDY 3x2,5	230/400V	W normie Rs >1 MΩ						dodatni
5	Obwód – zasilanie Gn. Góra	YDY 3x2,5	230/400V	W normie Rs >1 MΩ						dodatni

Rs > Ra gdzie Rs – zamierzona wartość rezystancji izolacji

Ra ≥1 MΩ przy napięciu probierczym 500 V (dopuszczalna wartość rezystancji izolacji)

III. Przyrządy pomiarowe:

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

Uwagi : Do wymiany kabel zasilający pomiędzy RG a R1 (zbyt mały przekrój kabla), oraz kabel pomiędzy R1 a R3(zbyt mały przekrój kabla),

V. Następne badanie : Grudzień 2024 r.

Pomiaru dokonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
Tel. 880 514 271, 880 514 269
NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
amalpoznan@o2.pl, portal@elektro.pl

ŚWIADECTWO WYKONANIA
PIOTR CHOCAJ
D 1270/2015
E 1271/2015

PROTOKÓŁ nr 61

Pomiaru rezystancji izolacji obwodów siły i światła.

Zleceniodawca: Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**Wykonawca:** AL-MAL Adam Chocaj ul. Poznańska 42a 62-050 Rogalinek**Obiekt:** Szkoła Podstawowa im. A. Wodziczki ul. Poznańska 19, 62 – 022 Rogalinek**I. I. Podstawa badania:** PN- HD 60364-6 , PN-E 0500941, PN 93/E-060961 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.**II. Wyniki pomiarów**

Lp.	Nr obwodu	Typ przewodu	Napięcie robocze	Rezystancja izolacji w MΩ						Wynik
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	
				L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	Obwód – zasilanie GN klasa	YDY 3x2,5	230/400V	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
2	Obwód – zasilanie GN Świetlica	YDY 3x2,5	230/400V	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni
3	Obwód – zasilanie Rolety parter	YDY 3x1,5	230/400V	W normie $R_s > 1 \text{ M}\Omega$						dodatni

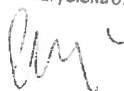
 $R_s > R_a$ gdzie R_s – zamierzona wartość rezystancji izolacji $R_a \geq 1 \text{ M}\Omega$ przy napięciu probierczym 500 V (dopuszczalna wartość rezystancji izolacji)**III. Przyrządy pomiarowe:**

Miernik parametrów sieci energetycznych SONEL MPI 511 nr fabryczny 520497

V. Następne badanie : Grudzień 2024 r.

Pomiaru dokonali:

AL – MAL
Adam Chocaj
 62-050 Rogalinek, ul. Poznańska 42a
 Tel. 880 514 271, 880 514 269
 NIP 777 294 28 81, REGON 302029850
 almalpozn@o2.pl, pomiaryelektro.pl



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE SEP
PIOTR CHOCAJ
 D 1270/2015
 E 1271/2015

Świadectwo jest ważne do dnia
26.04.2020

.....
(podpis przewodniczącego komisji)
(pieczęć imienna)

Poznań, 27.04.2015
(data i miejsce wystawienia)

.....
(pieczęć)

Stowarzyszenie Elektryków Polskich
Oddział Poznański
im. prof. Józefa Węglarza
61-712 Poznań, ul. Wieniawskiego 5/9
KOMISJA KWALIFIKACYJNA Nr 171
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr 1270/2015



uprawniające do zajmowania się
eksploatacją urządzeń, instalacji
i sieci na stanowisku
DOZORU

Świadectwo jest ważne do dnia
26.04.2020

.....
Przewodniczący Komisji 171
mgr inż. Romuald Koronka
(podpis przewodniczącego komisji)
(pieczęć imienna)

Poznań, 27.04.2015
(data i miejsce wystawienia)

.....
(pieczęć)

Stowarzyszenie Elektryków Polskich
Oddział Poznański
im. prof. Józefa Węglarza
61-712 Poznań, ul. Wieniawskiego 5/9
KOMISJA KWALIFIKACYJNA Nr 171
(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr 1271/2015



uprawniające do zajmowania się
eksploatacją urządzeń, instalacji
i sieci na stanowisku
EKSPLLOATACJI

Komisja Kwalifikacyjna Nr **171/100/30/10**
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia
Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej
z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegó-
lowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji
przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń,
instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129,
poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189)
na podstawie wyniku egzaminu złożonego
w dniu **27 kwietnia 2015 r.** i proto-
kołu nr **1270/2015** stwierdza, że
Pan/Pani **PIOTR**
CHOCAJ
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL
68122201657 i legitymujący/a się dokumen-
tem tożsamości **dow. os. CAC 484103**
spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywa-
nia pracy na stanowisku **DOZORU**
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remon-
tów, montażu, kontrolno-pomiarowym**

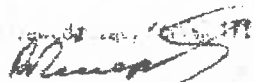
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:
GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetycz-
ne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywają-
ce energię elektryczną:
1) urządzenia prądoworcze przyłączone do krajowej sieci
elektroenergetycznej bez względu na wysokość napię-
cia znamionowego;
2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV;
4) zespoły prądoworcze o mocy powyżej 50 kW;
5) urządzenia elektrotechniczne;
6) urządzenia do elektrolizy;
7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
8) elektryczna sieć trakcyjna;
9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwybucho-
wym;
10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia
i instalacje automatycznej regulacji, sterowania
i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych
w pkt.: 1,2,3,4,5,6,7,8,9

Komisja Kwalifikacyjna Nr **171/100/30/10**
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia
Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej
z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegó-
lowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji
przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń,
instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129,
poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189)
na podstawie wyniku egzaminu złożonego
w dniu **27 kwietnia 2015 r.** i proto-
kołu nr **1271/2015** stwierdza, że
Pan/Pani **PIOTR**
CHOCAJ
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL
68122201657 i legitymujący/a się dokumen-
tem tożsamości **dow. os. CAC 484103**
spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywa-
nia pracy na stanowisku **EKSPLLOATACJI**
w zakresie: **obsługi, konserwacji, remon-
tów, montażu, kontrolno-pomiarowym**

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:
GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetycz-
ne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywają-
ce energię elektryczną:
1) urządzenia prądoworcze przyłączone do krajowej sieci
elektroenergetycznej bez względu na wysokość napię-
cia znamionowego;
2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV;
4) zespoły prądoworcze o mocy powyżej 50 kW;
5) urządzenia elektrotechniczne;
6) urządzenia do elektrolizy;
7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
8) elektryczna sieć trakcyjna;
9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwybucho-
wym;
10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia
i instalacje automatycznej regulacji, sterowania
i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych
w pkt.: 1,2,3,4,5,6,7,8,9

Świadectwo jest ważne do dnia

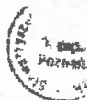
26.04.2020



(podpis przewodniczącego komisji)
(pieczęć imienna)

Poznań, 27.04.2015

(data i miejsce wystawienia)



Stowarzyszenie Elektryków Polskich
Oddział Poznański

im. prof. Józefa Węglarza
61-712 Poznań, ul. Wieniawskiego 5/9
KOMISJA KWALIFIKACYJNA Nr 171

(nazwa, siedziba i numer komisji kwalifikacyjnej)

**ŚWIADECTWO
KWALIFIKACYJNE**

Nr 1272/2015



uprawniające do zajmowania się
eksploatacją urządzeń, instalacji
i sieci na stanowisku

EKSPLLOATACJI

Komisja Kwalifikacyjna Nr 171/100/30/10

działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia
Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej
z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegóło-
wych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji
przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń,
instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828 i Nr 129,
poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189),
na podstawie wyniku egzaminu złożonego
w dniu 27 kwietnia 2015 r. i proto-

kołu nr 1272/2015 stwierdza, że

Pan/Pani **ADAM
CHOCAJ**

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL
88102200652 i legitymujący/a się dokumen-

tem tożsamości dow. os. AJR 440071

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywa-
nia pracy na stanowisku **EKSPLLOATACJI**

w zakresie: **obsługi, konserwacji, remon-
tów, montażu, kontrolno-pomiarowego**

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci.

GRUPA 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetycz-
ne wytwarzające, przekształcające, przesyłające i zużywają-
ce energię elektryczną:

- 1) urządzenia prądobwórcze przyłączone do krajowej sieci
elektroenergetycznej bez względu na wysokość napię-
cia znamionowego;
- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV;
- 4) zespoły prądobwórcze o mocy powyżej 50 kW;
- 5) urządzenia elektrolizacyjne;
- 6) urządzenia do elektrolizy;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 8) elektryczne sieci trakcyjne;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybucho-
wym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia
i instalacje automatycznej regulacji, sterowania
i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych
w pkt.: 1,2,3,4,5,6,7,8,9



Merazet S.A. ul. Krauthofera 35, 60-203 Poznań
Tel.: 0 61 8644 600. Fax: 0 61 865 19 33
e-mail: laboratorium@merazet.pl

LABORATORIUM POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH



ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania:	25 czerwiec 2019	Nr świadectwa:	1190 /LE/19	Strona 1/5
PRZEDMIOT WZORCOWANIA	Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznych MPI-511 Nr seryjny: 520497			
ZGŁASZAJĄCY	Aima Małgorzata Chocaj ul. Poznańska 52 62-050 Rogalin			
METODA WZORCOWANIA	Odniesienie do wielofunkcyjnego kalibratora elektrycznych urządzeń pomiarowych FLUKE 5320A metodą porównawczą.			
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura otoczenia: $(19,8 \pm 21,6)$ [°C] Wilgotność względna: $(42,4 \pm 48,9)$ [%] Ciśnienie barometryczne: $(990,3 \pm 1018,6)$ [hPa]			
DATA WYKONANIA WZORCOWANIA	25 czerwiec 2019			
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki wzorcowania miernika zostały odniesione do wzorca za pomocą: Kalibratora Fluke 5320A, nr świadectwa: 071131; Multimetru Fluke 8846A, nr świadectwa: 190/112/LA/ME/2017. Kalibratora Metrel CS 2121, nr świadectwa: E-18-1247 Kalibratora INMEL 1000, nr świadectwa: 48360918-606, 41791018.			
WYNIKI WZORCOWANIA	Podano na kolejnych stronach niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru.			
NEPEWNOŚĆ POMIARU TYPU B	Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomej ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2.			
ZALECENIA	Kolejne sprawdzenie po roku użytkowania <u>W przypadku uszkodzenia urządzenia świadectwo traci ważność</u>			

Wykonar

Specjalista ds. Pomiarów
Marcin Duczmański
mgr inż. Marcin Duczmański
Laboratorium Pomiarowe Merazet S.A.

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Data wydania: 25 czerwiec 2019

Nr świadectwa: 1190 /LE/19 Strona 2/5

WYNIKI WZORCOWANIA

Wzorcowanie pomiaru napięcia przemiennego							
Nastawiona wartość napięcia AC nastawiona na kalibratorze [V]	Wartość napięcia odczytana na mierniku wzorcowanym [V]	Odchylenie wartości zmierzonej od wzorca [V]	Błąd graniczny minimalny [V]	Błąd graniczny maksymalny [V]	Niepewność pomiarowa typu B $u(x)$ [V]	Niepewność rozszerzona typu B $U(x)$ [V]	Wskazana wartość w granicy błęd
10	10	0	8	12	0,58	1,16	TAK
60	60	0	57	63	0,58	1,17	TAK
120	120	0	116	124	0,61	1,23	TAK
180	180	0	174	186	0,64	1,27	TAK
240	240	0	233	247	0,67	1,33	TAK
320	320	0	312	328	0,76	1,53	TAK
400	399	-1	389	409	0,82	1,64	TAK

Wzorcowanie zadawania prądu różnicowego aktywującego wyłącznik RCD								
Zakres prądu różnicowego ustawiony na mierniku wzorcowanym	Nastawiona wartość prądu różnicowego generowanego przez miernik [mA]	Zmierzona wartość prądu różnicowego [mA]	Odchylenie wartości zmierzonej od wzorca [mA]	Błąd graniczny minimalny [mA]	Błąd graniczny maksymalny [mA]	Niepewność pomiarowa typu B $u(x)$ [mA]	Niepewność rozszerzona typu B $U(x)$ [mA]	Wskazana wartość w granicy błęd
0,5xI _{Δn} , prąd sinusoidalny rozpoczynający się od dodatniej półokresu	10	4,75	-0,25	4,75	5,00	0,06	0,12	TAK
	30	14,40	-0,60	14,25	15,00	0,07	0,13	TAK
	100	47,40	-2,60	47,50	50,00	0,59	1,17	TAK
	300	144,50	-5,50	142,50	150,00	0,65	1,30	TAK
	500	242,00	-8,00	237,50	250,00	0,76	1,53	TAK
	1000	474,00	-28,00	475,00	500,00	1,15	2,31	TAK
1xI _{Δn} , prąd sinusoidalny rozpoczynający się od dodatniej półokresu	10	10,39	0,39	10,00	10,50	0,06	0,12	TAK
	30	30,45	0,45	30,00	31,00	0,07	0,13	TAK
	100	102,50	2,50	100,00	105,00	0,59	1,17	TAK
	300	307,50	7,50	300,00	315,00	0,65	1,30	TAK
	500	512,00	12,00	500,00	525,00	0,76	1,53	TAK
	1000	1022,00	22,00	1000,00	1050,00	1,15	2,31	TAK
1xI _{Δn} , prąd stały o polaryzacji dodatniej	10	20,32	0,32	20,00	21,40	0,06	0,12	TAK
	30	61,10	1,10	60,00	64,20	0,07	0,13	TAK
	100	204,50	4,50	200,00	214,00	0,59	1,17	TAK
	300	605,00	5,00	600,00	642,00	0,65	1,30	TAK
	500	1015,00	15,00	1000,00	1070,00	0,76	1,53	TAK

Wzorcowanie pomiaru czasu zadziałania wyłącznika RCD								
Zakres prądu różnicowego ustawiony na mierniku wzorcowanym	Nastawiona na kalibratorze wartość czasu zadziałania [ms]	Zmierzona na wzorcowanym mierniku wartość czasu zadziałania [ms]	Odchylenie wartości zmierzonej od wzorca [ms]	Błąd graniczny minimalny [ms]	Błąd graniczny maksymalny [ms]	Niepewność pomiarowa typu B $u(x)$ [ms]	Niepewność rozszerzona typu B $U(x)$ [ms]	Wskazana wartość w granicy błęd
1xI _{Δn} , prąd sinusoidalny rozpoczynający się od dodatniej półokresu	20	20	0	17,60	22,40	0,63	1,26	TAK
	40	40	0	37,20	42,80	0,63	1,26	TAK
	60	60	0	56,80	63,20	0,63	1,27	TAK
	150	150	0	145,00	155,00	0,64	1,28	TAK
	200	200	0	194,00	206,00	0,65	1,29	TAK
	280	280	0	272,40	287,60	0,65	1,31	TAK
	350	350	0	341,00	359,00	0,66	1,32	TAK
	480	480	0	468,40	491,60	0,67	1,35	TAK

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Specjalista ds. Pomiarów
Duczmalewski
 mgr inż. Marcin Duczmalewski
 Laboratorium Pomiarowe Merazet S.A.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM MERAZET S.A.

Data wydania: 25 czerwiec 2019

Nr świadectwa: 1190 /LE/19 Strona 3/5

Wzorcowanie pomiaru rezystancji uziemienia						
Wartość sinusoidalnego prądu uszkodzeniowego, do którego odniesiony jest pomiar napięcia [mA]	Wartość rezystancji uziemienia nastawiona na kalibratorze [Ω]	Wartość rezystancji uziemienia odczytana na mierniku wzorcowanym [Ω]	Błąd graniczny minimalny wskazania rezystancji uziemienia [Ω]	Błąd graniczny maksymalny wskazania rezystancji uziemienia [Ω]	Rozszerzona niepewność pomiarowa typu B U(x) [Ω]	Wskazane wartości w granicach błędów
10	1400	1420	1252	1548	30,29	TAK
30	1333	1380	1195	1471	29,05	TAK

Wzorcowanie pomiaru napięcia dotykowego						
Wartość sinusoidalnego prądu uszkodzeniowego, do którego odniesiony jest pomiar napięcia [mA]	Wartość napięcia dotykowego wskazane na kalibratorze [V]	Wartość napięcia dotykowego wskazane na mierniku wzorcowanym [V]	Błąd graniczny minimalny wskazania napięcia dotykowego [V]	Błąd graniczny maksymalny wskazania napięcia dotykowego [V]	Rozszerzona niepewność pomiarowa typu B U(x) [V]	Wskazane wartości w granicach błędów
10	14	14,50	11,90	16,10	0,38	TAK
30	40	41,50	34,00	46,00	0,62	TAK

Wzorcowanie pomiaru częstotliwości sieci							
Wartość wskazana na kalibratorze [Hz]	Wartość wskazana na mierniku wzorcowanym [Hz]	Odchylenie wartości zmierzonej od wzorca [Hz]	Błąd graniczny minimalny [Hz]	Błąd graniczny maksymalny [Hz]	Niepewność pomiarowa typu B U(x) [Hz]	Niepewność rozszerzona typu B U(x) [Hz]	Wskazana wartość w granicy błędów
47,00	47,00	0,00	46,85	47,15	0,06	0,12	TAK
50,00	50,00	0,00	49,85	50,15	0,06	0,12	TAK
60,00	60,00	0,00	59,84	60,16	0,06	0,12	TAK
63,00	63,00	0,00	62,84	63,16	0,06	0,12	TAK

Wzorcowanie pomiaru rezystancji izolacji napięciem 250 V							
Wartość nastawiona na kalibratorze [Ω]	Wartość wskazana na mierniku wzorcowanym [Ω]	Odchylenie wartości zmierzonej od wzorca [Ω]	Błąd graniczny minimalny [Ω]	Błąd graniczny maksymalny [Ω]	Niepewność pomiarowa typu B U(x) [Ω]	Niepewność rozszerzona typu B U(x) [Ω]	Wskazana wartość w granicy błędów
50,0 k	50,0 k	0,00 k	40,50 k	59,50 k	0,59 k	1,17 k	TAK
100,0 k	100,0 k	0,00 k	89,00 k	111,00 k	0,61 k	1,22 k	TAK
250,0 k	250,0 k	0,00 k	234,50 k	265,50 k	0,76 k	1,53 k	TAK
500,0 k	500,0 k	0,00 k	477,00 k	523,00 k	1,15 k	2,31 k	TAK
1,0 M	1,002 M	0,00 M	0,89 k	1,11 k	3,06 k	6,11 k	TAK
10,0 M	10,01 M	0,01 M	9,63 M	10,29 M	0,05 M	0,10 M	TAK
100,0 M	100,0 M	0,00 M	96,20 M	102,80 M	0,50 M	1,01 M	TAK
250,0 M	250,0 M	0,00 M	234,50 M	265,00 M	1,38 M	2,75 M	TAK
500,0 M	499,0 M	-1,00 M	476,03 M	516,96 M	2,57 M	5,13 M	TAK
990,0 M	968,0 M	-2,00 M	950,36 M	1015,76 M	4,98 M	9,97 M	TAK

Wzorcowanie pomiaru rezystancji izolacji napięciem 500 V							
Wartość nastawiona na kalibratorze [Ω]	Wartość wskazana na mierniku wzorcowanym [Ω]	Odchylenie wartości zmierzonej od wzorca [Ω]	Błąd graniczny minimalny [Ω]	Błąd graniczny maksymalny [Ω]	Niepewność pomiarowa typu B U(x) [Ω]	Niepewność rozszerzona typu B U(x) [Ω]	Wskazana wartość w granicy błędów
100,0 k	100,0 k	0,00 k	89,00 k	111,00 k	0,61 k	1,22 k	TAK
250,0 k	250,0 k	0,00 k	234,50 k	265,50 k	0,76 k	1,53 k	TAK
500,0 k	500,0 k	0,00 k	477,00 k	523,00 k	1,15 k	2,31 k	TAK
1,0 M	1,002 M	0,00 M	0,89 M	1,11 M	5,00 k	10,00 k	TAK
10,0 M	10,01 M	0,01 M	9,63 M	10,29 M	0,50 M	1,00 M	TAK
100,0 M	100,0 M	0,00 M	96,20 M	102,80 M	0,50 M	1,01 M	TAK
250,0 M	250,0 M	0,00 M	234,50 M	265,00 M	1,38 M	2,75 M	TAK
500,0 M	499,0 M	-1,00 M	476,03 M	516,96 M	2,57 M	5,13 M	TAK
1000,0 M	998,0 M	-2,00 M	960,05 M	1025,95 M	10,02 M	20,03 M	TAK
1900,0 M	1897,0 M	-3,00 M	1832,09 M	1942,94 M	19,01 M	38,02 M	TAK

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Specjalista ds. Pomiarów
mgr inż. Marcin Duczmański
Laboratorium Pomiarowe Merazet S.A.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM MERAZET S.A.

Data wydania: 25 czerwiec 2019

Nr świadectwa: 1190 /LE/19

Strona 4/5

Wzorcowanie pomiaru rezystancji izolacji napięciem 1000 V							
Wartość nastawiona na kalibratorze [Ω]	Wartość wskazana na mierniku wzorcowanym [Ω]	Odchylenie wartości zmierzonej od wzorca [Ω]	Błąd graniczny minimalny [Ω]	Błąd graniczny maksymalny [Ω]	Niepewność pomiarowa typu B u(x) [Ω]	Niepewność rozszerzona typu B U(x) [Ω]	Wskazana wartość w granicy błęd
250 Ω	250 Ω	0,00 Ω	254,50 Ω	255,50 Ω	0,95 Ω	1,99 Ω	TAK
500 Ω	500 Ω	0,00 Ω	477,03 Ω	523,90 Ω	1,61 Ω	3,21 Ω	TAK
1,0 M	1,002 M	0,00 M	0,89 M	1,11 M	3,00 Ω	6,00 Ω	TAK
10,0 M	10,02 M	0,02 M	9,64 M	10,36 M	0,50 M	1,00 M	TAK
100,0 M	100,0 M	0,00 M	96,20 M	102,80 M	0,50 M	1,01 M	TAK
250,0 M	250,0 M	0,00 M	234,50 M	263,90 M	1,38 M	2,75 M	TAK
500,0 M	500,0 M	0,00 M	477,00 M	518,00 M	2,57 M	5,13 M	TAK
1000,0 M	999,0 M	-1,00 M	961,03 M	1026,95 M	10,02 M	20,03 M	TAK
2000,0 M	1990,0 M	-10,00 M	1822,30 M	2037,80 M	20,01 M	40,02 M	TAK
2500,0 M	2490,0 M	-10,00 M	2774,34 G	3005,66 G	0,030 G	0,059 G	TAK

Wzorcowanie napięcia probierczego miernika i wydatku prądowego przetwornicy									
Wartość napięcia probierczego nastawiona na mierniku wzorcowanym [V]	Wartość napięcia probierczego odczytana na mierniku kontrolnym [V]	Odchylenie wartości zmierzonej od nominalnej nastawy miernika [V]	Odchylenie wartości zmierzonej od nominalnej nastawy miernika [%]	Niepewność pomiarowa typu B u(x) [V]	Niepewność rozszerzona typu B U(x) [V]	Maksymalna wartość prądu probierczego [mA]	Opuszczalny zakres ograniczenia prądu probierczego [mA]	Niepewność rozszerzona pomiaru prądu probierczego U(x) [mA]	Wartości zmierzone w granicy błęd
250	262	12	4,8	4,54	9,07	1,05	< 2 mA	0,04	TAK
500	526	26	5,6	7,02	14,05	1,05	< 2 mA	0,04	TAK
1000	1056	56	5,6	12,01	24,03	1,05	< 2 mA	0,04	TAK

Wzorcowanie pomiaru rezystancji małym prądem							
Wartość rezystancji nastawiona na kalibratorze [Ω]	Wartość rezystancji wskazana na mierniku wzorcowanym [Ω]	Odchylenie wartości zmierzonej od wzorca [Ω]	Błąd graniczny minimalny [Ω]	Błąd graniczny maksymalny [Ω]	Niepewność pomiarowa typu B u(x) [Ω]	Niepewność rozszerzona typu B U(x) [Ω]	Wskazana wartość w granicy błęd
0,10	0,1	0,00	-0,20	0,13	0,06	0,13	TAK
0,50	0,5	0,00	0,19	0,55	0,06	0,13	TAK
1,00	1,0	0,00	0,67	1,06	0,06	0,13	TAK
5,00	5,0	0,00	4,55	5,18	0,07	0,14	TAK
10,00	10,0	0,00	9,40	10,33	0,07	0,15	TAK
50,0	50,0	0,0	48,20	51,53	0,14	0,28	TAK
100,0	99,8	-0,1	96,70	103,03	0,23	0,46	TAK
500,0	499	-1,0	482,00	515,30	1,15	2,31	TAK
1000,0	998	-2,0	967,00	1030,30	2,08	4,16	TAK
1500,0	1498	-2,0	1452,00	1545,30	3,06	6,11	TAK
1990,0	1987	-3,0	1927,20	2050,00	3,84	7,69	TAK

Wzorcowanie pomiaru ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych prądem ±200 mA							
Wartość rezystancji nastawiona na kalibratorze [Ω]	Wartość rezystancji wskazana na mierniku wzorcowanym [Ω]	Odchylenie wartości zmierzonej od wzorca [Ω]	Błąd graniczny minimalny [Ω]	Błąd graniczny maksymalny [Ω]	Niepewność pomiarowa typu B u(x) [Ω]	Niepewność rozszerzona typu B U(x) [Ω]	Wskazana wartość w granicy błęd
0,10	0,10	0,00	0,07	0,13	0,03	0,05	TAK
0,50	0,50	0,00	0,46	0,54	0,03	0,05	TAK
1,00	1,00	0,00	0,95	1,05	0,06	0,13	TAK
5,00	4,99	-0,01	4,67	5,13	0,07	0,14	TAK
10,00	9,99	-0,01	9,77	10,23	0,07	0,15	TAK
50,0	49,9	-0,1	48,70	51,30	0,14	0,28	TAK
100,0	99,8	-0,2	97,70	102,30	0,23	0,46	TAK
380,0	379	-1,0	367,3	390,7	0,95	1,91	TAK

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Specjalista ds. Pomiarów
mgr inż. Marcin Duczmański
Laboratorium Pomiarowe Merazet S.A.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM MERAZET S.A.

Data wydania: 25 czerwiec 2019

Nr świadectwa:

1190 /LE/19

Strona 5/5

Wzorcowanie pomiaru rezystancji uziemienia							
Wartość rezystancji nastawiona na kalibratorze [Ω]	Wartość rezystancji wskazana na mierniku wzorcowanym [Ω]	Odchylenie wartości zmierzonej od wzorca [Ω]	Błąd graniczny minimalny [Ω]	Błąd graniczny maksymalny [Ω]	Niepewność pomiarowa typu B U(x) [Ω]	Niepewność rozszerzona typu B U(x) [Ω]	Wskazana wartość w granicy błęd
0.6	0.60	0.00	0.52	0.68	0.03	0.05	TAK
1.0	1.00	0.00	0.90	1.10	0.03	0.06	TAK
5.0	5.00	0.00	4.70	5.30	0.04	0.07	TAK
10.0	10.00	0.00	9.45	10.55	0.45	0.90	TAK
50.0	49.9	-0.1	46.91	52.90	0.14	0.26	TAK
100.0	99.9	-0.1	94.4	105.4	0.23	0.45	TAK
500.0	500	0	470	530	1.15	2.31	TAK
1000.0	999	-1	844	1054	2.08	4.16	TAK
1500.0	1488	-2	1418	1578	3.05	6.11	TAK
1900.0	1897	-3	1797	1997	13.81	27.62	TAK

Wzorcowanie pomiaru impedancji pętli zwarcia									
Wartość impedancji nastawiona na kalibratorze [Ω]	Wartość impedancji wskazana na mierniku wzorcowanym [Ω]	Błąd graniczny minimalny [Ω]	Błąd graniczny maksymalny [Ω]	Niepewność rozszerzona typu B U(x) [Ω]	Spodziewane napięcie prądu zwarcia wskazan na kalibratorze [A]	Spodziewane napięcie prądu zwarcia wskazan na mierniku wzorcowanym [A]	Błąd graniczny minimalny [A]	Błąd graniczny maksymalny [A]	Niepewność rozszerzona typu B U(x) [A]
0.11	0.11	0.05	0.17	0.02	2091	2091	1390	4220	375.06
0.49	0.51	0.42	0.56	0.02	469	451	407	554	18.17
1.79	1.81	1.65	1.93	0.04	128.5	127.1	119.2	139.4	2.75
4.79	4.81	4.50	5.08	0.05	48.0	47.8	45.3	51.1	0.84
9.89	9.90	9.35	10.43	0.17	23.26	23.23	22.04	24.61	0.70
48.67	48.8	45.74	51.60	1.30	4.73	4.71	4.46	5.03	0.59
181.93	182.0	172.33	191.53	2.31	1.26	1.26	1.20	1.33	0.58
1795.80	1795	1701.01	1890.59	20.03	0.13	0.13	0.12	0.14	0.58

Wzorcowanie pomiaru impedancji pętli zwarcia bez wyzwolenia wyłącznika RCD									
Wartość impedancji nastawiona na kalibratorze [Ω]	Wartość impedancji wskazana na mierniku wzorcowanym [Ω]	Błąd graniczny minimalny [Ω]	Błąd graniczny maksymalny [Ω]	Niepewność rozszerzona typu B U(x) [Ω]	Spodziewane napięcie prądu zwarcia wskazan na kalibratorze [A]	Spodziewane napięcie prądu zwarcia wskazan na mierniku wzorcowanym [A]	Błąd graniczny minimalny [A]	Błąd graniczny maksymalny [A]	Niepewność rozszerzona typu B U(x) [A]
0.11	0.12	0.05	0.17	0.02	2091	1917	1390	4220	343.81
0.49	0.50	0.42	0.56	0.02	469	460	407	554	18.53
1.79	1.81	1.65	1.93	0.04	128.5	127.1	119.2	139.4	2.75
4.79	4.81	4.50	5.08	0.05	48.0	47.8	45.3	51.1	0.84
9.89	9.91	9.35	10.43	0.17	23.26	23.21	22.04	24.61	0.70
48.67	48.8	45.74	51.60	1.30	4.73	4.71	4.46	5.03	0.59
181.93	182.0	172.33	191.53	2.31	1.26	1.26	1.20	1.33	0.58
1795.80	1798	1701.01	1890.59	20.03	0.13	0.13	0.12	0.14	0.58

Specjalista ds. Pomiarów
mgr inż. Marcin Duczmański
Laboratorium Pomiarowe Merazet S.A.

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.