

Rozdział 5

ODBIORY, WYNIKI TESTÓW I POMIARÓW

mgr inż. Łukasz Bożek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w
zakresie sieci i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/0033/PWOE/10

Budynek laboratoryjno-dydaktyczny dla SGGW		Nazwa pakietu	Zasilanie placu budowy		
Branża	Instalacje elektryczne	Nr pakietu	E02	Rozdział 5	Strona 1 / 2

Kod w segregatorze	Nr Dokumentu	Rev	Spis zawartości
T01.5		00	ODBIORY, WYNIKI TESTÓW, POMIARÓW - Skanska S.A
T01.5.1	01/07/SGGW/I/2021	00	Protokół badania stanu izolacji urządzeń elektrycznych
T01.5.2	01/07/SGGW/S/2021	00	Protokół z pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
T01.5.3	-	00	Świadectwo sprawdzenia urządzenia pomiarowego MIC-1 i MZC-310S
T01.5.4	-	00	Uprawnienia wykonującego pomiary

mgr inż. Łukasz Bożek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
zakresie sieci i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/0033/PWO/10

Budynek laboratoryjno-dydaktyczny dla SGGW		Nazwa pakietu	Zasilanie placu budowy		
Branża	Instalacje elektryczne	Nr pakietu	E02	Rozdział 5	Strona 2 / 2

ZA ZGODNOŚĆ Z
ORYGINAŁEM

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Elektromeks Sp. z o.o.
20-823 Lublin Dębówka 33A
tel. [081] 441-80-10
fax. [081] 441-51-06
e-mail: biuro@elektromeks.pl

Elektromeks Sp. z o.o.

Elektromeks Sp. z o.o.
20-823 Lublin Dębówka 33A
tel. [081] 441-80-10
fax. [081] 441-51-06
e-mail: biuro@elektromeks.pl

PROTOKÓŁ NR 01/07/SGGW/II/2021
BADANIA STANU IZOLACJI URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

1. Obiekt: **Zasilanie placu budowy: Innowacyjne Centrum Nauk Żywnościowych**
02-787 Warszawa, działka nr 114/2 z obrębem 1-10-12
- Inwestor: **Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa**
2. Miejsce badań (zakład, obiekt, pomieszczenie): **Plac budowy**
3. Rodzaj zasilania (napięcie sieci): **400/230V**
4. Metody badania: **pomiar miernikiem rezystancji izolacji**
5. Do badania użyto przyrządów pomiarowych (nazwa, typ i nr): **Megaomierz o napięciu od 500V do 2500V, typ: MIC -1. nr 025158/98**
6. Temperatura przy której wykonano pomiary: **28 °C**
7. Napięcie pomiarowe: **2500V**
8. Data pomiaru **12.07.21**

9. Wyniki pomiarów:

Lp.	Rozdzielnia	Oznaczenie i nazwa obwodu	Typ oraz przekrój kabla lub przewodu	Zmierzona rezystancja izolacji w [MΩ]						Ocena
				L1 - L2	L1 - L3	L2 - L3	L1 - PEN	L2 - PEN	L3 - PEN	
1.	Stacja	Zasilanie realcji stacja - złącze kablowe-14mb	YAKXS 4x240	OFL	OFL	OFL	OFL	OFL	OFL	Dobra
2.	Złącze kablowe	Zasilanie relacji złącze kablowe - rozdzielnica budowlana - 105mb	YAKXS 4x240	19500	28000	18600	15200	15000	19100	Dobra

OFL - Powyżej zakresu

10. Ocena wyników badań (wnioski, zalecenia):

Zmierzona wartość rezystancji izolacji - odpowiada wymaganiom stawianym przez obowiązujące normy.
Norma SEP-E-004 ; PN-HD 60364-6 :2008

Data i miejsce pisania protokołu:
12.07.2021 Warszawa


Pomiary wykonał:
Krzysztof Ciura
seria i numer uprawnień:
E1/702/1462/18
D1/702/1463/18

pieczęć i podpis:

Krzysztof Ciura

ELEKTROMEKS Sp. z o.o.
20-823 Lublin, Dębówka 33A
Regon 432692242, NIP 946-240-65-34
tel. (81) 441-80-10, fax(81) 441-51-06

mgr inż. Łukasz Bożek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w
zakresie sieci i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/0033/PWOE/10

Elektromeks Sp. z o.o. 20-823 Lublin Dębówka 33A tel. [081] 441-80-10 fax. [081] 441-51-06 e-mail: biuro@elektromeks.pl	 Elektromeks Sp. z o.o.	Elektromeks Sp. z o.o. 20-823 Lublin Dębówka 33A tel. [081] 441-80-10 fax. [081] 441-51-06 e-mail: biuro@elektromeks.pl
--	--	--

**Protokół nr 01/07/SGGW/S/2021
z pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej**

Obiekt: **Zasilanie placu budowy : Innowacyjne Centrum Nauk Żywnościowych
02-787 Warszawa, działka nr 114/2 z obrębem 1-10-12**
 Przygotowane dla: **Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa**

Data wykonania pomiarów: 12.07.2021
 Data następnych pomiarów: -
 Status pomiarów: **Pomiary pomontażowe**
 Pomiary wykonał: Krzysztof Ciuraj : E1/702/1462/18, D1/702/1463/18

pieczęć i podpis

Krzysztof Ciuraj

Informacje ogólne:

- Pomiary wykonano zgodnie z:
 - Polskimi Normami PN-HD 60364-6:2008; IEC 60364-4-41; PN-EN 61557
- Układ sieci: TN-C
- Wartości napięć:
 - znamionowe napięcie międzyfazowe $U_s = 400\text{ V}$
 - znamionowe napięcie względem ziemi $U_n = 230\text{ V}$
 - dopuszczalne napięcie dotykowe dla warunków normalnych: $U_L = 50\text{ V}$
 - dopuszczalne napięcie dotykowe dla warunków szczególnych: $U_L = 25\text{ V}$
- Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolacje robocze przewodów i kabli oraz obudów, wygrodzeń w rozdzielnicach
- Zastosowane przyrządy pomiarowe:
 - wysoko - prądowy miernik impedancji petli zwarcia MZC-310S 300552

Legenda:

I_{n1} – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego
 I_{a1} – prąd wyłączający urządzenia zabezpieczającego nadmiarowo-prądowego $I_{n1} \times k$ dla czasu 0,4s
 Z_s – zmierzona impedancja pętli zwarcia
 Z_d – dopuszczalna impedancja pętli zwarcia
 U_o – napięcie znamionowe względem ziemi (V)

**Tabela badania ochrony przeciwporażeniowej
Rozdzielnica budowlana - Zabezpieczenie w złączu przy stacji SN/nN**

Lp.	Rozdzielnica /Damper	Typ urządzenia zabezp.	Nr obwodu lub urządzenie	Wyt. nadm-prądowy				Skuteczność ochrony
				I_{n1}	I_{a1}	Z_s	Z_d	
				A	A	Ω	Ω	
1.	Rozdzielnica budowlana	NH3 315A gG	ZA rozłącznikiem głównym w RB	315	4221	0,043	0,054	TAK

Ocena: **Ochrona jest skuteczna przy w/w zabezpieczeniach**
 - Instalacja elektryczna nadaje się do eksploatacji.

Data i miejsce pisania protokołu: 12.07.2021 Warszawa

pieczęć i podpis:

Krzysztof Ciuraj

ELEKTROMEKS Sp. z o.o.
 20-823 Lublin, Dębówka 33A
 Regon 432692242, NIP 946-240-65-34
 tel. (81) 441-80-10, fax(81) 441-51-06

mgr inż. Łukasz Bożek
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez
 ograniczeń w specjalności instalacyjnej w
 zakresie sieci i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych
 Nr ewld.: MAZ/0033/PWOE/10

METRONIKA

Polska Sp. z o.o.
Laboratorium Pomiarowe
20-331 Lublin, ul. Pancerniaków 1 B
tel. 81 742-93-38

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Data wydania : 9 grudnia 2020 r.

Nr świadectwa: 1583/2020

Strona: 1/1

PRZEDMIOT SPRAWDZENIA

Miernik rezystancji izolacji typu MIC- 1, nr fabryczny: 025158/98,
wytwórca : SONEŁ S.A. , napięcia pomiarowe : 500 ;1000 ; 2500 V.

ZGŁASZAJĄCY

ELEKTROMEKS Sp. z o.o.

WYMAGANIA

Europejska Norma EN-IEC 61557 dla parametrów określonych w instrukcji obsługi
miernika oraz wymagania bezpieczeństwa (CE).

METODYKA SPRAWDZENIA

Wewnętrzna instrukcja sprawdzania i wzorcowania mierników oporu izolacji
nr 1/MI/2010 oparta na „Instrukcji sprawdzania mierników oporu izolacji”
wprowadzonej Zarządzeniem Prezesa GUM Nr 18 z dnia 11 lipca / Dz.U.M.i P.
Nr 24/2000 z dnia 6.09.2000 r./.

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Wyniki badania zostały odniesione do państwowych wzorców miar przy
zastosowaniu następujących przyrządów wzorcowych: Multimetr cyfrowy FLUKE
typu 8842A nr fabr. 7379097 – Świadectwo Wzorcowania nr. 21.L3.19.1;
Kalibrator dużych rezystancji typu CR10 nr fabr. 20096 – Świadectwo
Wzorcowania nr. CT/844/2020.

WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Temperatura (21,5 ÷ 23,5) °C oraz wilgotność względna (30 ÷ 45) %.

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI

W wyniku sprawdzenia stwierdzono, że przyrząd spełnia wymagania ustalone
w przepisach metrologicznych i może być stosowany jako użytkowe narzędzie
pomiarowe. W zakresie kontrolowanych parametrów błędy wskazań przyrządu
nie przekraczają wartości dopuszczalnych podanych przez producenta.

UWAGI

Wskazania przyrządu pomiarowego powinny być kontrolowane zgodnie
z harmonogramem użytkownika, uwzględniającym warunki i intensywność
eksploatacji oraz po każdej naprawie.
Niniejsze świadectwo traci swoją ważność w przypadku uszkodzenia miernika.

METRONIKA

Polska Sp. z o.o.
20-331 Lublin, ul. Pancerniaków 1B
NIP 946-252-06-99, REGON 060525
tel./fax 81 742 93 32

Kierownik Laboratorium Pomiarowego

inż. Krzysztof Misiuda

mgr inż. Łukasz Bożek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w
zakresie sieci i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/0033/PWOE/10

METRONIKA

Polska Sp. z o.o.
Laboratorium Pomiarowe
20-331 Lublin, ul. Pancerniaków 1 B
tel. 81 742-93-38

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA

Data wydania : 11 grudnia 2018 r.

Nr świadectwa: 1160/2018

Strona: 1/1

PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Miernik impedancji pętli zwarcia typu MZC- 310S , nr fabryczny : 300552 , wytwórca : SONEL S.A.
ZGŁASZAJĄCY	ELEKTROMEKS Sp. z o.o.
WYMAGANIA	Europejska Norma EN-IEC 61557 dla parametrów określonych w instrukcji obsługi miernika oraz wymagania bezpieczeństwa (CE).
METODYKA SPRAWDZENIA	Instrukcja wewnętrzna sprawdzania mierników oporu pętli zwarcia nr 2/PZ/2010 oparta na „Instrukcji sprawdzania mierników oporu pętli zwarcia ” wprowadzonej Zarządzeniem Prezesa GUM nr 13 z dnia 30 marca 1999 r. / Dz.U. Miar i Probiernictwa Nr 3/99 /.
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wyniki badania zostały odniesione do państwowych wzorców miar przy zastosowaniu następujących przyrządów wzorcowych: Multimetr cyfrowy FLUKE typu 8842A nr fabr. 7379097 – Świadectwo Wzorcowania 195/OUM1-W3/15/01; Opornik dekadowy MDR nr fabr. 86091 - Świadectwo Wzorcowania nr. 176/OUM1-W3/14/02.
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura $(21,5 \pm 23,5) ^\circ\text{C}$ oraz wilgotność względna $(30 \pm 45) \%$.
STWIERDZENIE ZGODNOŚCI	W wyniku sprawdzenia stwierdzono, że przyrząd spełnia wymagania ustalone w przepisach metrologicznych i może być stosowany jako użytkowe narzędzie pomiarowe. W zakresie kontrolowanych parametrów błędy wskazań przyrządu nie przekraczają wartości dopuszczalnych podanych przez producenta.
UWAGI	Wskazania przyrządu pomiarowego powinny być kontrolowane zgodnie z harmonogramem użytkownika, uwzględniającym warunki i intensywność eksploatacji oraz po każdej naprawie. Niniejsze świadectwo traci swoją ważność w przypadku uszkodzenia miernika.

METRONIKA

Polska Sp. z o.o.

20-331 Lublin, ul. Pancerniaków 1 B
NIP 946-258-86-99, Regon 06052541
tel./fax 81 742 93 38

mgr inż. Łukasz Bożek

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w
zakresie sieci i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/0033/PWOE/10


Kierownik Laboratorium Pomiarowego

inż. Krzysztof Misłuda

Informacje dodatkowe:

Prace kontrolno - pomiarowe w zakresie urządzeń, instalacji i sieci elektrycznych

Świadectwo jest ważne do dnia
18 października 2023 roku



PRZEWODNICZĄCY
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 702/100/06/17
przy SIRE w Lublinie

Dr hab. inż. Tawel Węgarek, prof. PL
(pieczęć i podpis przewodniczącego komisji)

25.10.2018 r., Lublin
data i miejsce wystawienia

**ZA ZGODNOŚĆ Z
ORYGINAŁEM**

STOWARZYSZENIE
INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA W ENERGETYCE
20-151 LUBLIN, UL. STEFCZYKA 32

SIRE

KOMISJA KWALIFIKACYJNA NR 702

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

Nr E1/702/1462/18

E

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

EKSPLLOATACJI

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Informacje dodatkowe:

Prace kontrolno - pomiarowe w zakresie urządzeń, instalacji i sieci elektrycznych

Świadectwo jest ważne do dnia
18 października 2023 roku



PRZEWODNICZĄCY
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 702/100/06/17
przy SIRE w Lublinie

Dr hab. inż. Tawel Węgarek, prof. PL
(pieczęć i podpis przewodniczącego komisji)

25.10.2018 r., Lublin
data i miejsce wystawienia

STOWARZYSZENIE
INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA W ENERGETYCE
20-151 LUBLIN, UL. STEFCZYKA 32

SIRE

KOMISJA KWALIFIKACYJNA NR 702

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

Nr D1/702/1463/18

D

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

DOZORU

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Kierownik Robót Elektrycznych

Ciuraj
mgr inż. Łukasz Bożek
mgr inż. Krzysztof Ciuraj
Upr. bud. nr 108702/2010/0001/12
Opracowane i wykonane do projektowania i budowy obiektów budowlanych bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/0033/PWOE/10

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ Z
ORYGINAŁEM**

Komisja Kwalifikacyjna Nr 702/100/06/17 działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych 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 19.10.2018 roku i protokołu numer E1/702/1482/18 stwierdza, że:

Pan

KRZYSZTOF CIURAJ

posiadający numer ewidencyjny
PESEL 84072603055

i legitymujący się dokumentem tożsamości

CDR 160221

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku eksploatacji w zakresie: obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno - pomiarowym dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1

Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

- 1) urządzenia prądotwórcze przyłączone do krajowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia 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 prądotwórcze o mocy powyżej 50 kW;
- 5) urządzenia elektrotechniczne;
- 6) ~~urządzenia do elektroenergetyki~~
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 8) elektryczna sieć trakcyjna;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno - pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt. 1-9.

Komisja Kwalifikacyjna Nr 702/100/06/17 działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych 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 19.10.2018 roku i protokołu numer D1/702/1483/18 stwierdza, że:

Pan

KRZYSZTOF CIURAJ

posiadający numer ewidencyjny
PESEL 84072603055

i legitymujący się dokumentem tożsamości

CDR 160221

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku dozoru w zakresie: obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno - pomiarowym dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1

Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:

- 1) urządzenia prądotwórcze przyłączone do krajowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia 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 prądotwórcze o mocy powyżej 50 kW;
- 5) urządzenia elektrotechniczne;
- 6) ~~urządzenia do elektroenergetyki~~
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 8) elektryczna sieć trakcyjna;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno - pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt. 1-9.

Kierownik Robót Elektrycznych

Ciuraj

mgr inż. Krzysztof Ciuraj
Upr. bud. nr LGB/0260/OWO/2/12

mgr inż. Łukasz Bożek
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/0033/PWOE/10

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**