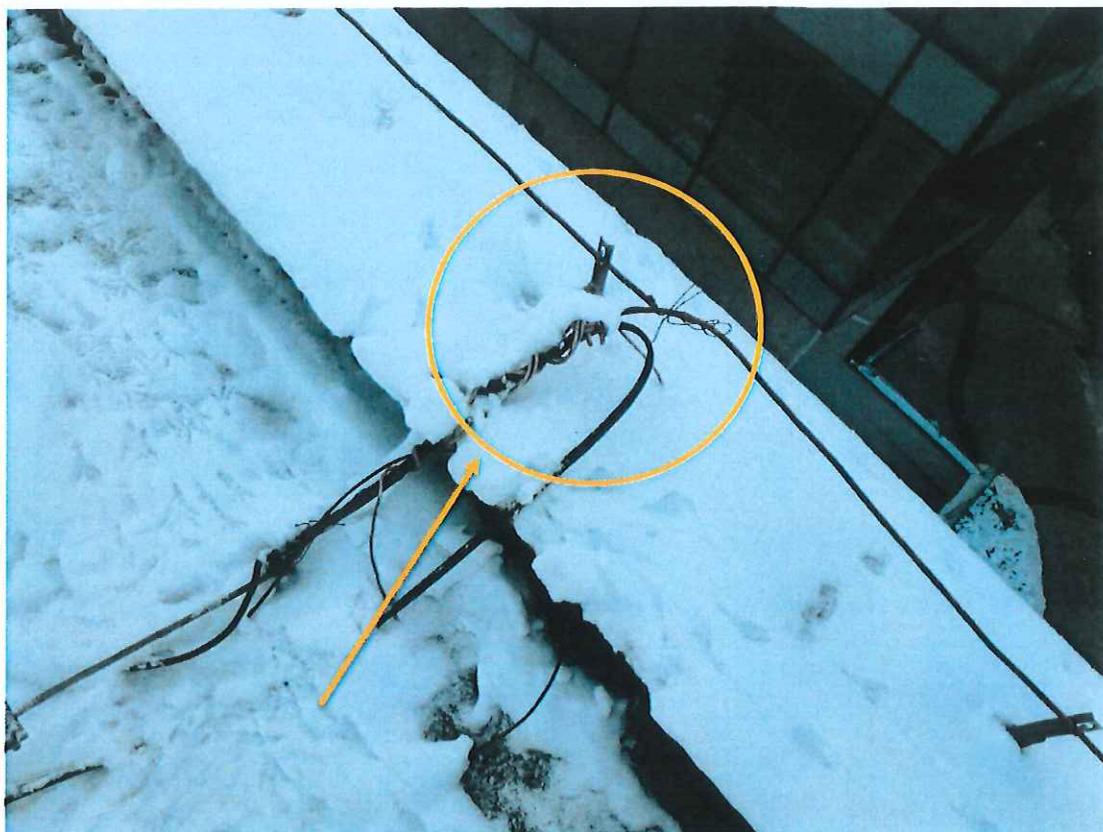
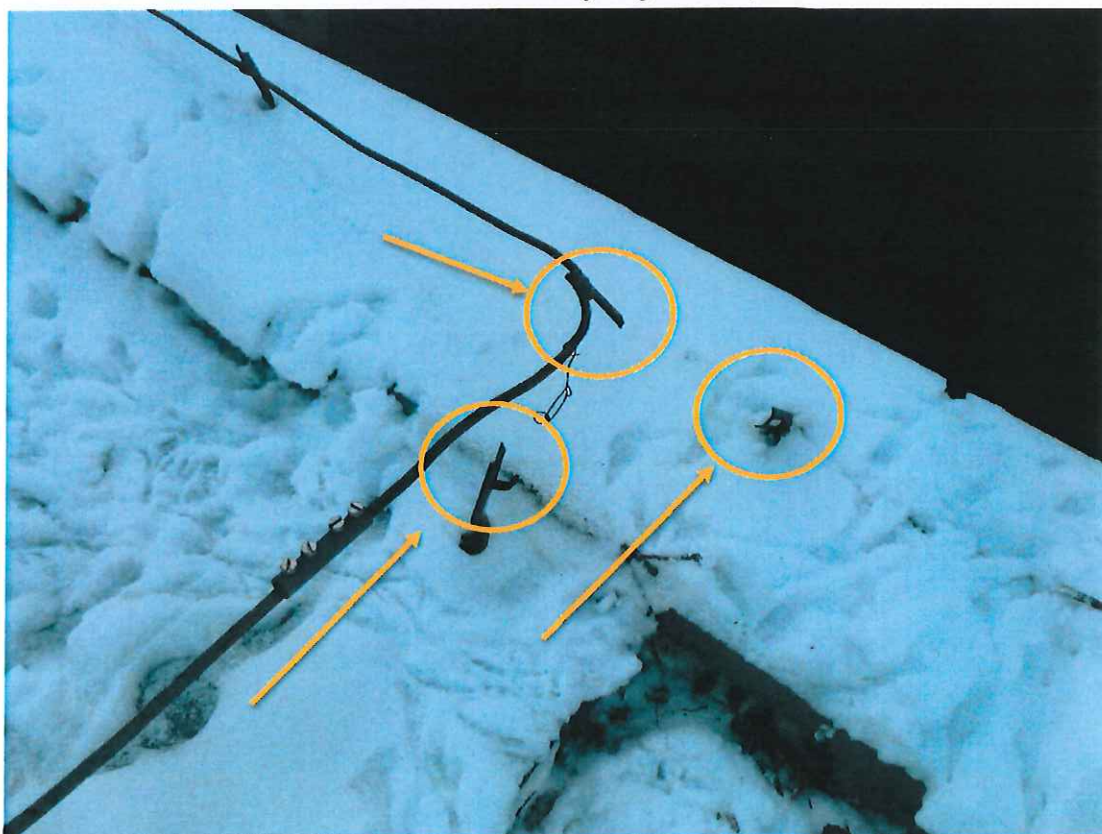


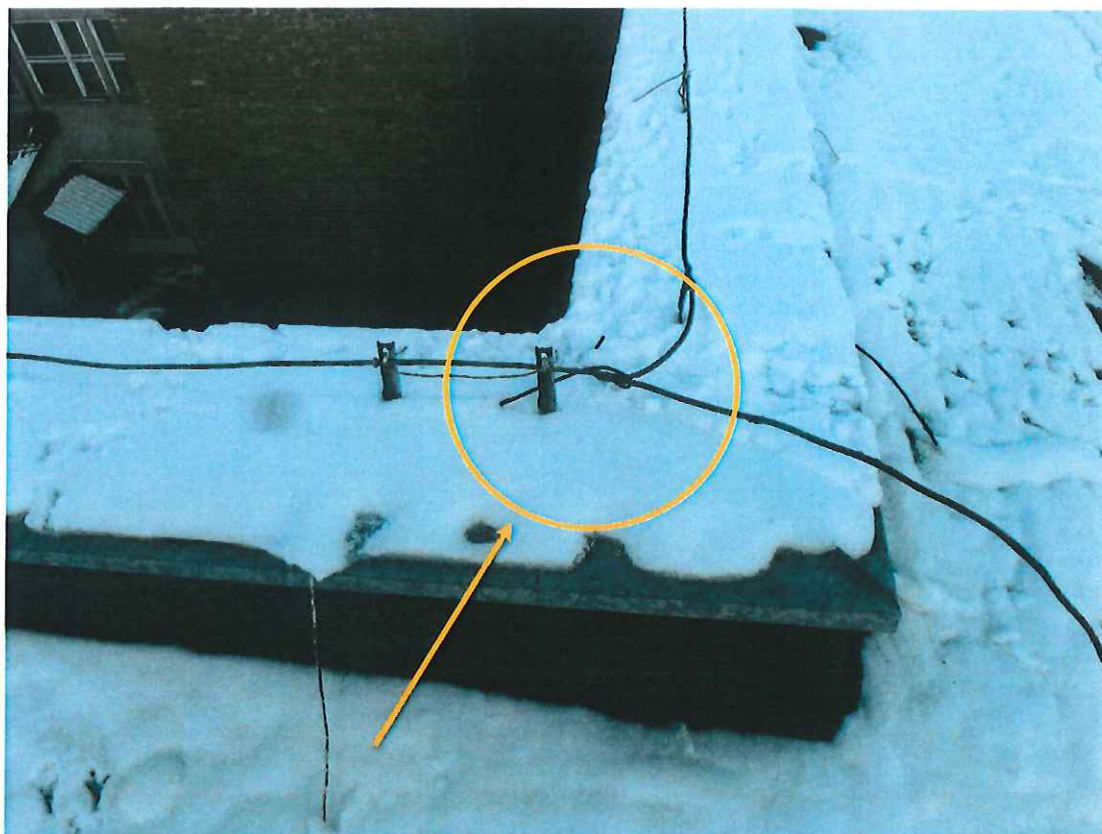
11. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.



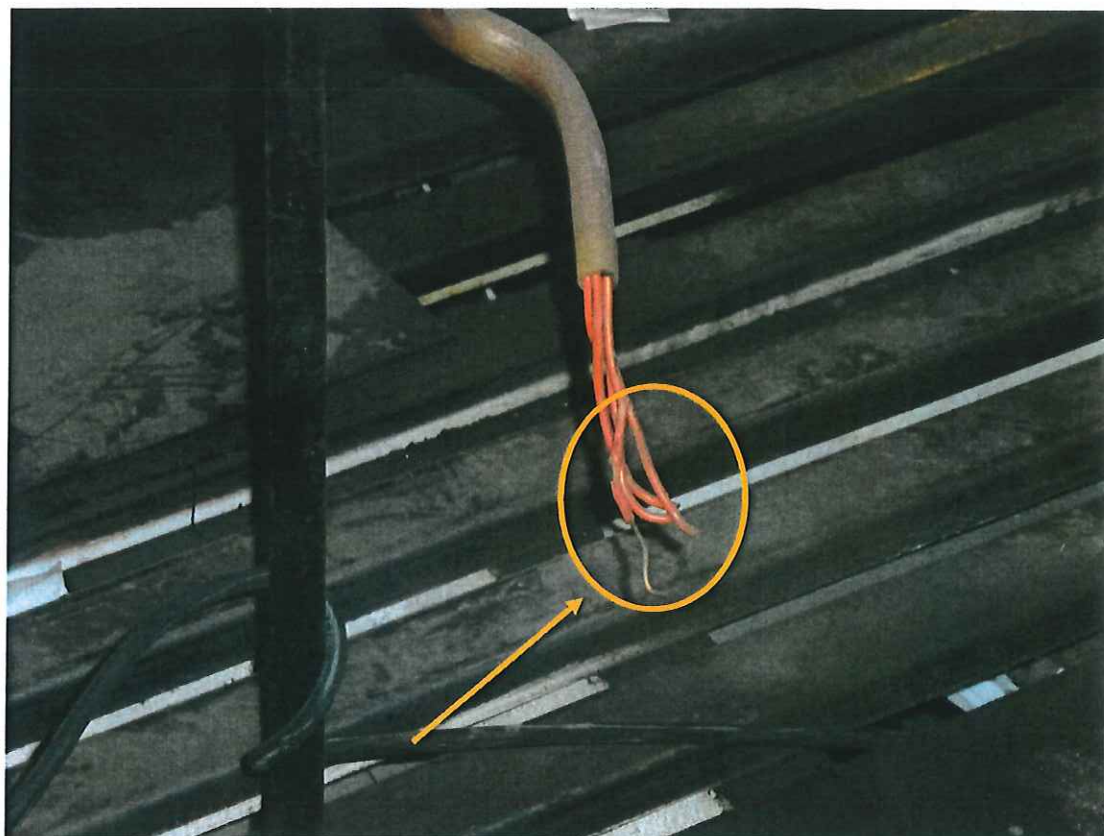
Fot. nr 1 – Dach nad teatrem. Przewody elektryczne oraz przewody sieciowe przymocowane do elementów instalacji odgromowej.



Fot. nr 2 – Dach nad teatrem. Korozja instalacji odgromowej, urwane oraz nieprzymocowane elementy instalacji.



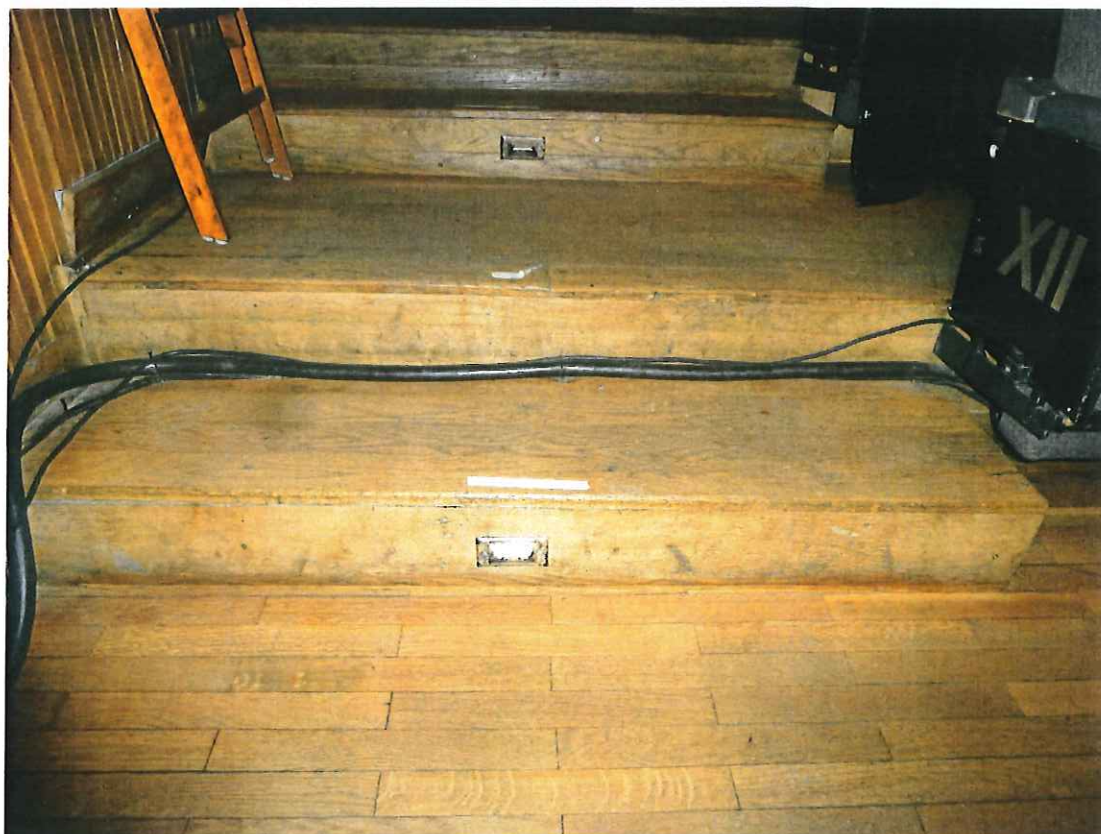
Fot. nr 3 – Dach nad teatrem. Przewody elektryczne przymocowane do instalacji odgromowej.



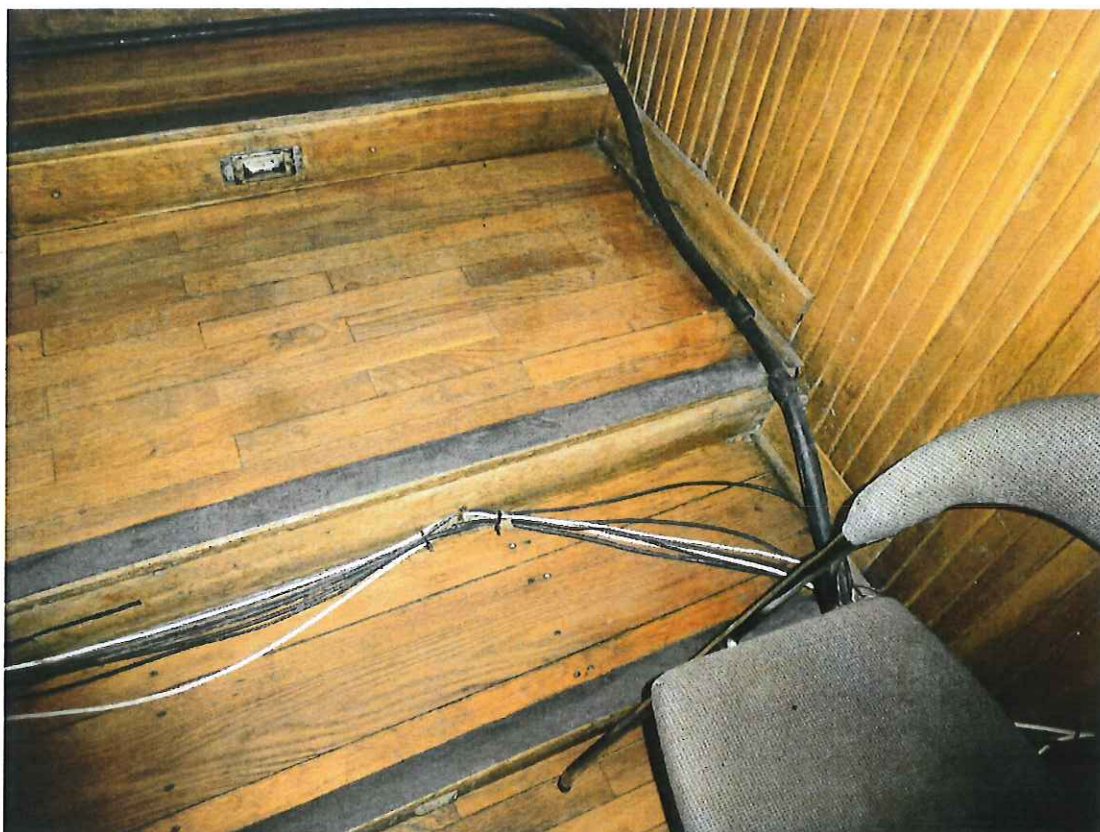
Fot. nr 4 – Maszynownia nad dużą sceną. Niezaizolowane przewody elektryczne.



Fot. nr 5 – Zaplecze dużej sceny. Brak zachowanej ochrony podstawowej rozdzielnicy.



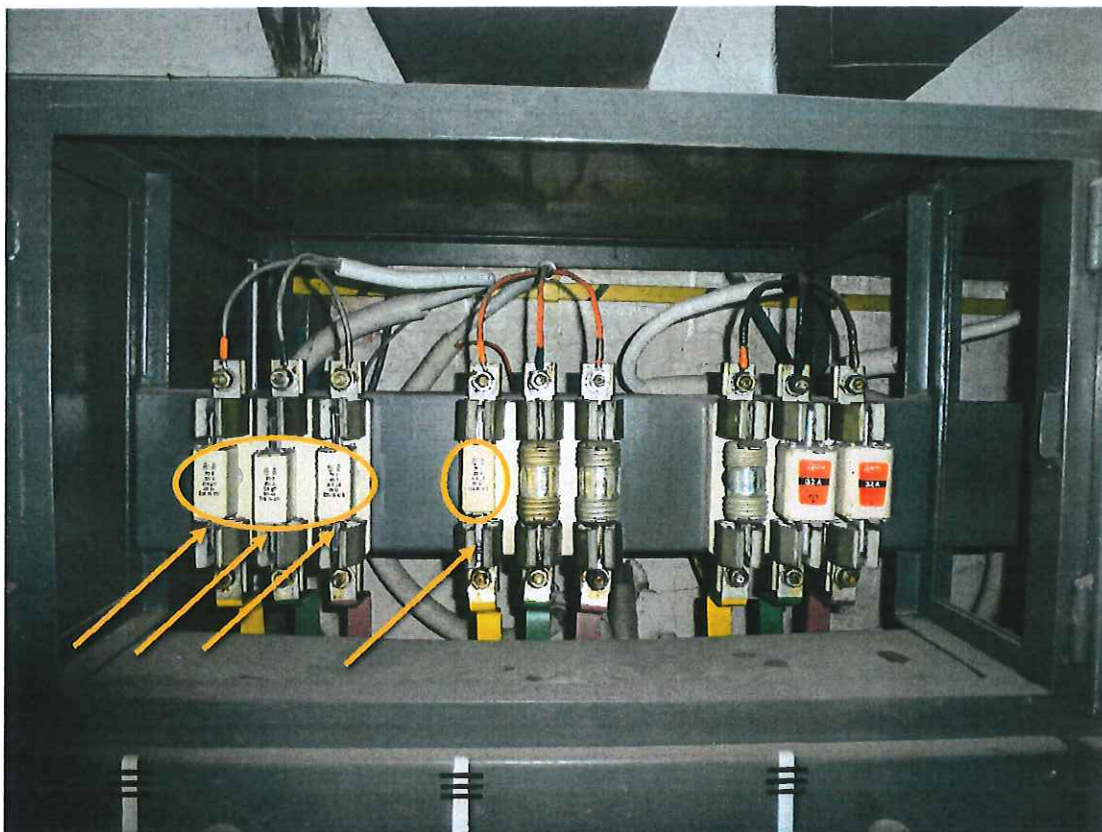
Fot. nr 6 – Duża scena. Niezabezpieczone przewody zasilające główną konsolę.



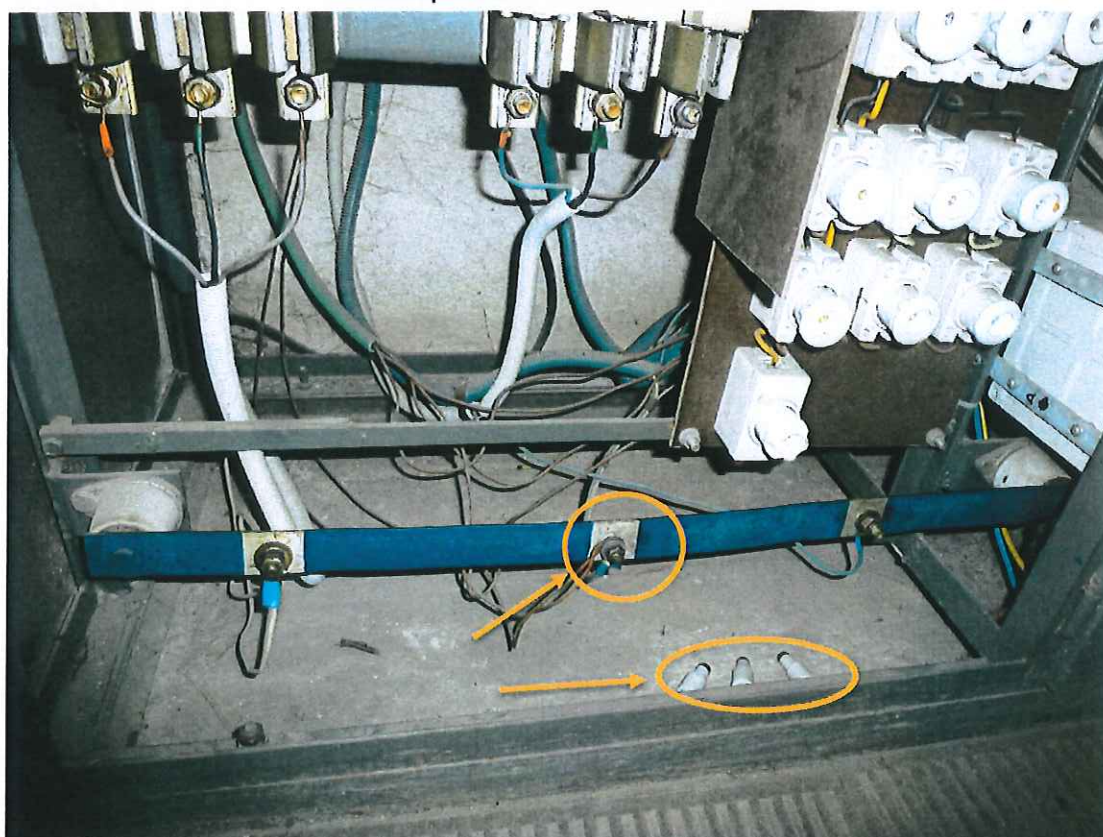
Fot. nr 7 – Duża scena. Niezabezpieczone przewody zasilające główną konsolę.



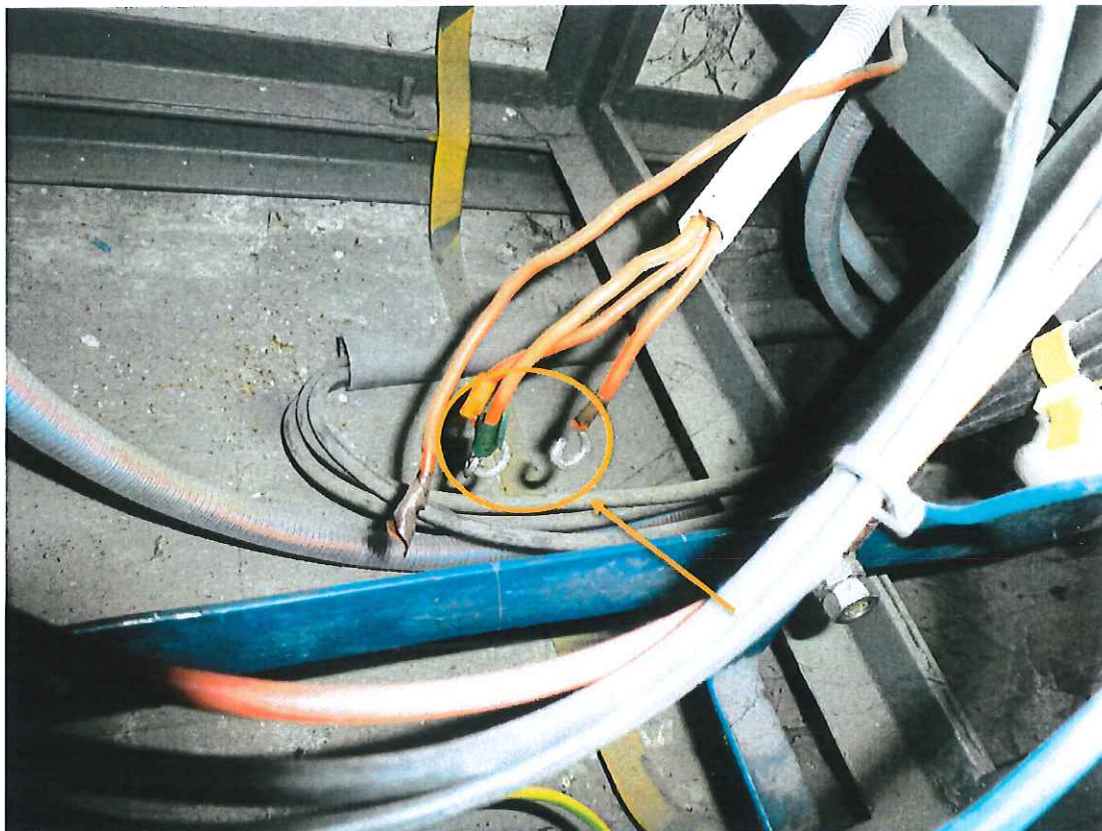
Fot. nr 8 – Korytarz obok rozdzielni głównej. Niezaizolowane przewody elektryczne.



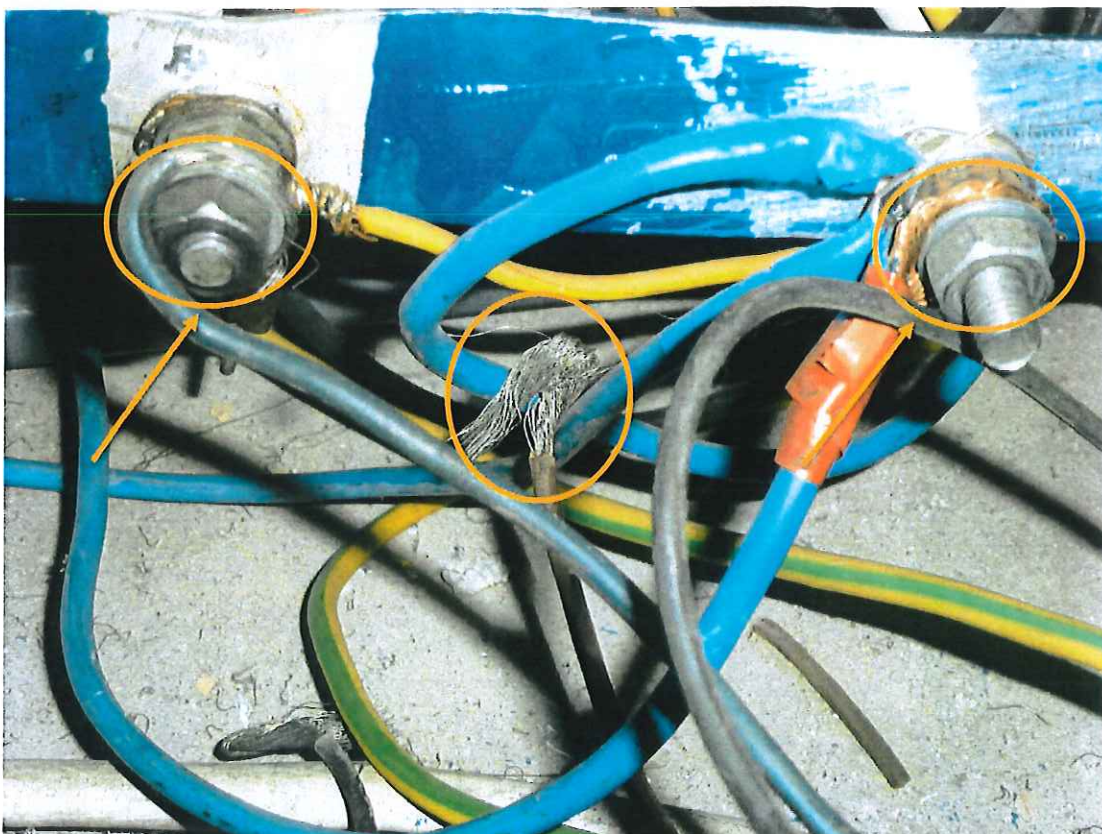
Fot. nr 9 – Rozdzielnica główna. Nieprawidłowe wkładki bezpieczników mocy. Użyto wkładek do zabezpieczania transformatorów.



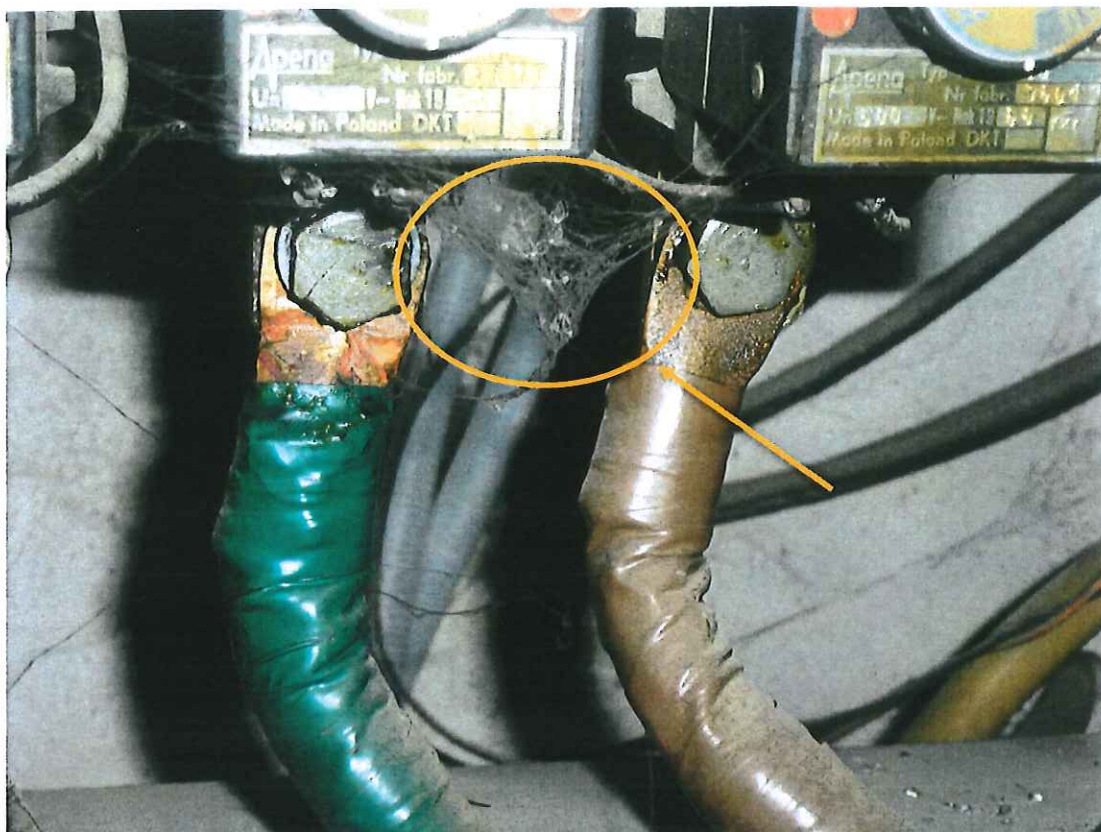
Fot. nr 10 – Rozdzielnica główna. Nieprawidłowy kolor przewodów neutralnych oraz zużyte wkładki bezpiecznikowe w rozdzielnicy.



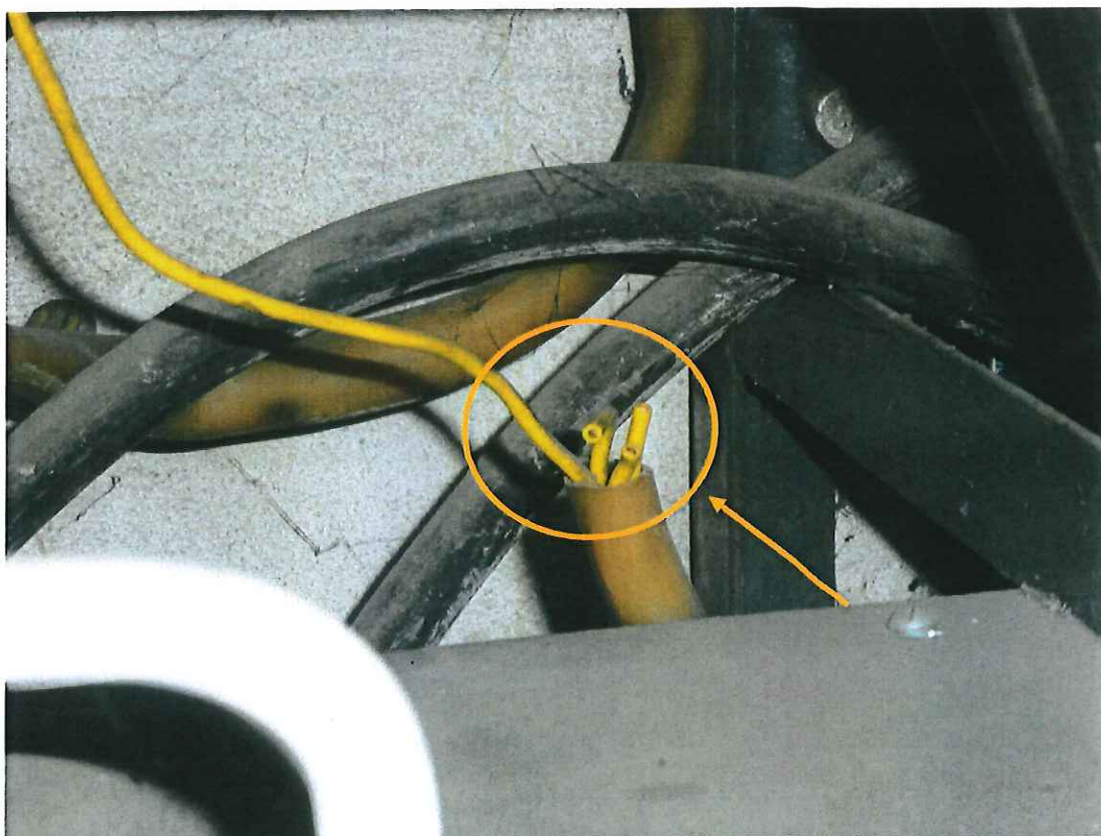
Fot. nr 11 – Rozdzielnica główna. Nieizolowane przewody.



Fot. nr 12 – Rozdzielnica główna. Nieizolowane przewody elektryczne, brak tulejek na przewodach.



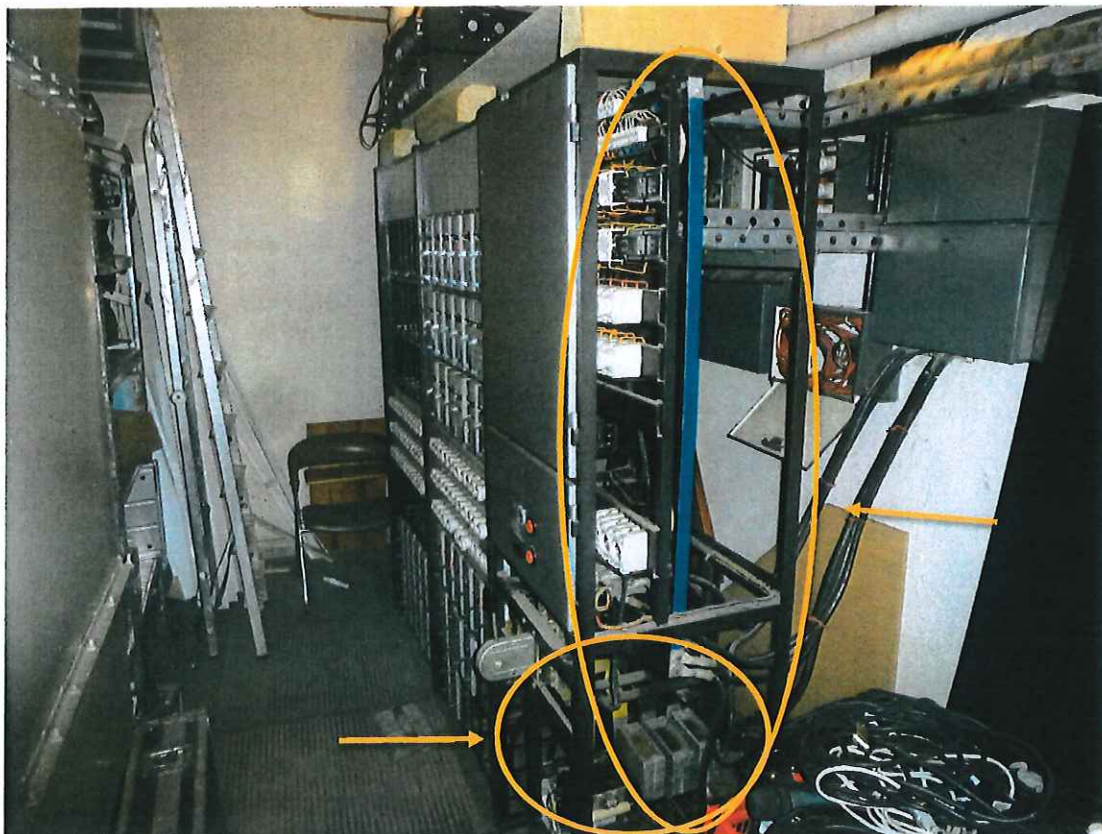
Fot. nr 13 – Rozdzielnica główna. Pajęczyna w rozdzielnicy głównej, brak konserwacji urządzenia.



Fot. nr 14 – Rozdzielnica główna. Odcięte i nieizolowane przewody elektryczne.



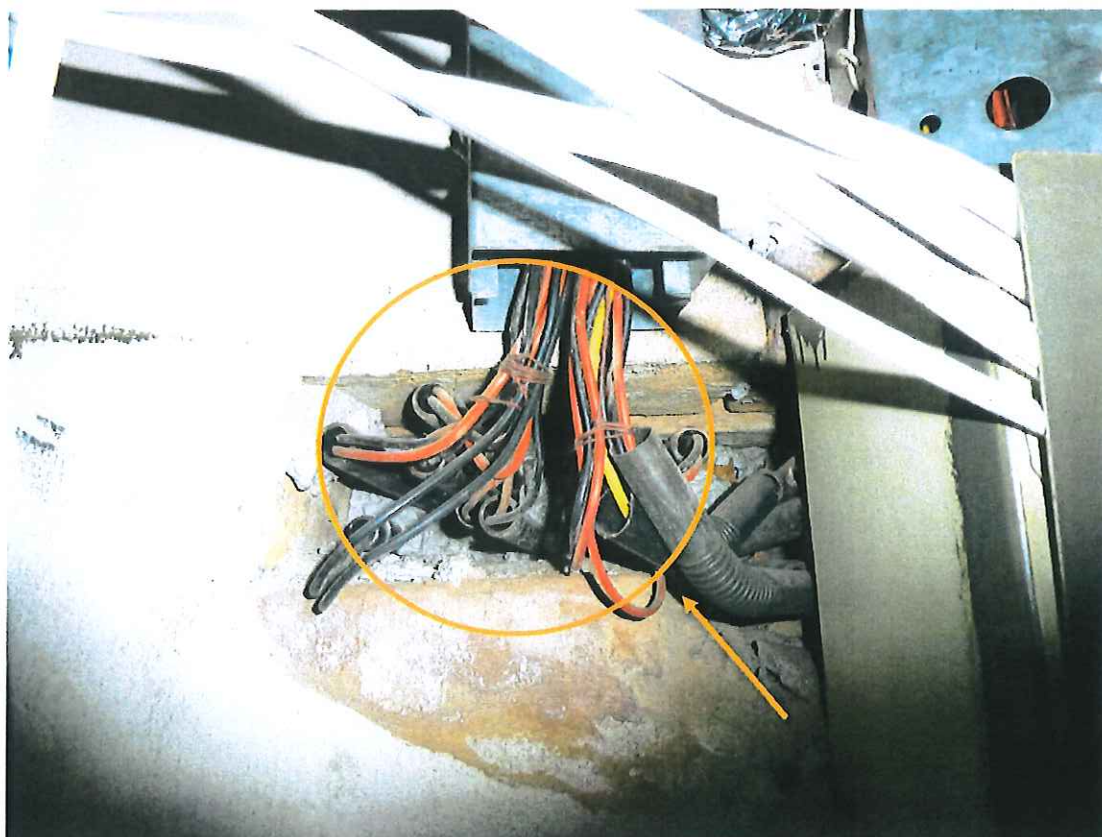
Fot. nr 15 – Rozdzielnica główna. Przewód zasilający „spocony”.



Fot. nr 16 – Rozdzielnia oświetleniowa. Brak osłon rozdzielnic, niezachowana ochrona podstawowa.



Fot. nr 17 – Rozdzielnia oświetleniowa. Brak zachowanej ochrony podstawowej złącza.
Nieprawidłowe kolory przewodów zasilających.



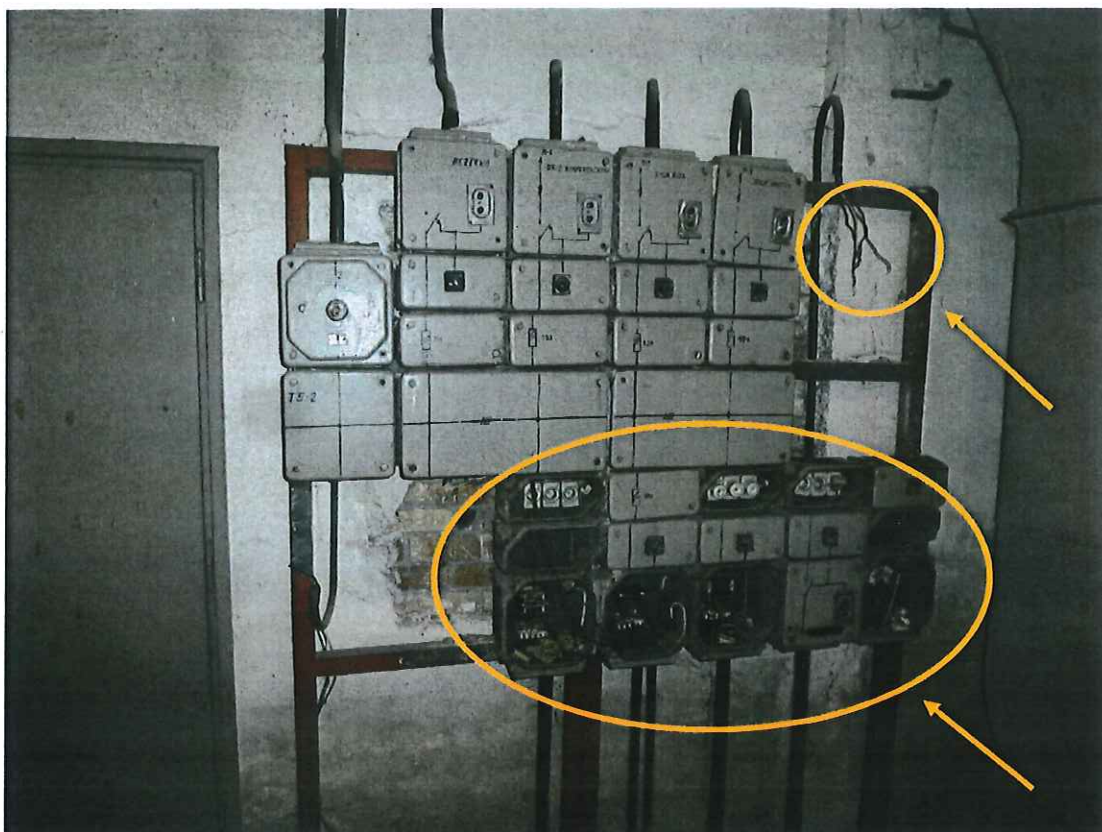
Fot. nr 18 – Rozdzielnia oświetleniowa. Użyto nieprawidłowych kolorów przewodów zasilających.



Fot. nr 19 – Rozdzielnia oświetleniowa. Brak zachowanej ochrony podstawowej.



Fot. nr 20 – Rozdzielnia oświetleniowa. „Magazynek” w pomieszczeniu rozdzielni oświetleniowej.



Fot. nr 21 – Wentylatorownia. Brak zachowanej ochrony podstawowej, niezaizolowane przewody zasilające.



Fot. nr 22 – Wentylatorownia. Niezaizolowane oraz niezabezpieczone przewody zasilające.



Fot. nr 23 – Akumulatorownia. Zbędne rzeczy w pomieszczeniu, które podnoszą obciążenie ogniowe w pomieszczeniu.



Fot. nr 24 – Wentylatorownia. Zaśniedziałe połączenia akumulatorów, nieprawidłowe wykonanie połączenia akumulatorów oraz nieprawidłowy kolor użytych przewodów.



Fot. nr 25 – Rozdzielnica muzyczna. Nieprawidłowe kolory przewodów zasilających.

12. PODSUMOWANIE.

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej w budynku Teatru Żydowskiego przy ul. Pl. Grzybowski 12/16 w Warszawie zaobserwowano następujące nieprawidłowości, które należy naprawić lub wyłączyć z eksploatacji:

1. Należy bezzwłocznie zabezpieczyć rozdzielnice elektryczne (te, które nie posiadają zachowanej podstawowej ochrony) znajdujące się w budynku teatru.
2. Należy bezzwłocznie sprawdzić i usunąć przyczynę grzania połączenia przewodów z transformatorem (**termogram 7/13 strona 57**) ponieważ może to być potencjalnym źródłem pożaru.
3. Należy zabezpieczyć i naprawić elementy instalacyjne zawarte w punkcie 11 niniejszego opracowania.
4. Należy prawidłowo oznaczyć przewody zasilające w rozdzielnicach elektrycznych zgodnie z oznaczeniem wynikającym z normy.
5. Należy uprzątnąć pomieszczenie rozdzielni oświetleniowej ponieważ rzeczy zalegające w nim znacząco utrudniają dostęp do rozdzielnicy i stanowią potencjalne zagrożenie pożarowe.
6. Należy dokonać naprawy automatyki załączania rezerwowego zasilania.
7. Należy dokonać naprawy lub wymiany wyłącznika głównego rozdzielni oświetleniowej.
8. Należy sprawdzić stan akumulatorów zasilających oświetlenie awaryjne oraz dokonać konserwacji połączeń między nimi.
9. Należy wykonać pomiary oświetlenia dróg ewakuacyjnych.
10. Należy dokonać naprawy oświetlenia awaryjnego w stopniach dużej sceny.
11. Należy dokonać naprawy oraz konserwacji instalacji odgromowej, usunąć elementy przytwierdzone (zaczepione) do elementów instalacji.
12. Należy odpowiednio przymocować przewody zasilające konsole główną znajdującą się na dużej scenie teatru ponieważ zagrażają one bezpieczeństwo osób wchodzących lub schodzących po schodach.
13. Należy przeprowadzić konserwację rozdzielnic elektrycznych.

Na podstawie przeprowadzonych badań, prób i oględzin instalacji zespół pomiarowy dokonał oceny jakości i sprawności instalacji elektrycznej pod względem przydatności do dalszego użytkowania w obiekcie kategorii ZL I. Zgodnie z otrzymanym protokołem z badań instalacji elektrycznej, instalacja elektryczna spełnia wymagania odnośnych przepisów i może być eksploatowana. Należy dokonać napraw i konserwacji wymienionych jako wymagające naprawy, wymiany lub konserwacji.

13. ZAŁĄCZNIKI.

A. Wykaz osób przeprowadzających kontrolę.

1. **Tomasz Karwat** – kierownik zespołu – inżynier (św. kw. E + D bez ograniczeń)
(świadectwo kwalifikacyjne na prace pomiarowo – kontrolne bez ograniczeń w zakresie Eksploatacji nr 595/1963/15 w zakresie Dozoru nr 595/1964/15 Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r., Rzecznawca Izby Rzecznawców SEP nr leg. 116/2007, rzeczoznawca ZUT NOT www.karwat.eu)
2. **Łukasz Midak** – technik (św. kw. E + D do i powyżej 1kV)
(uprawnienia na prace w zakresie Eksploatacji nr 675/E1/0467/13 w zakresie Dozoru nr 675/D1/0324/15)
3. **Bogusław Troczewski** – technik (św. kw. E + D do i powyżej 1kV)
(uprawnienia na prace w zakresie Eksploatacji nr 675/E1/0084/12 w zakresie Dozoru nr 675/D1/0480/13)

B. Świadectwo sprawdzenia urządzenia pomiarowego PowerTest 1557 prod. Seaward.

A. Wykaz osób przeprowadzających kontrolę.

1. **Tomasz Karwat** – kierownik zespołu – inżynier (św. kw. E + D bez ograniczeń),

Komisja Kwalifikacyjna Nr 595
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:

16.07.2015 i protokołu nr 595/1963/15
stwierdza,

że Pan/Pani Tomasz Karwat
posiadający/a numer ewidencyjny
PESEL

i legitymujący się dokumentem tożsamości

.....
spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku **EKSPLOATACJI**, w zakresie: obsługi,
konserwacji, remontów, montażu kontrolno-pomiaro-
wym*) dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

**Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroener-
getyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:**

- 1) urządzenia prądowórcze 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 znamiono-
wym powyżej 1 kV;
- 4) zespoły prądowórcze o mocy powyżej 50 kW;
- 5) urządzenia elektrotermiczne;
- 6) ~~urządzenia do elektrolizy;~~
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 8) elektryczna sieć trakcyjna;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybu-
chowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia
i instalacje automatycznej regulacji; sterowania
i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych
w pkt. 1-9 11 12 13 14 15 16 17 18 19

*) niepotrzebne skreślić

Komisja Kwalifikacyjna Nr 595
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:

16.07.2015 i protokołu nr 595/1964/15
stwierdza,

że Pan/Pani Tomasz Karwat
posiadający/a numer ewidencyjny
PESEL

i legitymujący się dokumentem tożsamości

.....
spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku **DOZORU**, w zakresie: obsługi, kon-
serwacji, remontów, montażu kontrolno-pomiarowym*)
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

**Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroener-
getyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:**

- 1) urządzenia prądowórcze 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 znamiono-
wym powyżej 1 kV;
- 4) zespoły prądowórcze o mocy powyżej 50 kW;
- 5) urządzenia elektrotermiczne;
- 6) ~~urządzenia do elektrolizy;~~
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 8) elektryczna sieć trakcyjna;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybu-
chowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia
i instalacje automatycznej regulacji; sterowania
i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych
w pkt. 1-9 11 12 13 14 15 16 17 18 19 -

*) niepotrzebne skreślić



CERTIFICATE
Level 1 Thermographer

THIS IS TO PROVIDE
WRITTEN TESTIMONY THAT

TOMASZ KARWAT

HAS DEMONSTRATED COMPETENCE AND
SUCCESSFULLY FULFILLED THE CONDITIONS
AND PROCEDURES SET FORTH, AND THEREBY SHOWS
CONFORMANCE WITH CERTIFICATION
REQUIREMENTS

December 23rd, 2011

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carina Krauth'.

INFRARED TRAINING CENTER

INTERNATIONAL TRAINING, EDUCATION AND CERTIFICATION OF
PROFESSIONAL USERS OF THERMAL INFRARED SYSTEMS

10100 KIRKWOOD, MISSOURI 63114

CERTIFICATION NO. 2011PT498011



CERTIFICATE

Level 2 Thermographer

THIS IS TO PROVIDE
WRITTEN TESTIMONY THAT

Tomasz Karwat

HAS DEMONSTRATED COMPETENCE AND
SUCCESSFULLY FULFILLED THE CONDITIONS
AND PROCEDURES SET FORTH AND THEREBY SHOWS
CONFORMANCE WITH CERTIFICATION
REQUIREMENTS

November 6th, 2015

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carina Karwat', is written over the date.

INFRARED TRAINING CENTER

CERTIFIED IN INFRARED THERMOGRAPHY AND THERMAL IMAGING OF
ELECTRIC EQUIPMENT BY THERMAL IMAGING BY ITCC

www.itcc.org

CERTIFICATION NO. 0050945007

2. Łukasz Midak – technik(św. kw. E + D do i powyżej 1kV)

Komisja Kwalifikacyjna Nr 675 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

28 października 2013

i protokołu nr **675/E1/0467/13**
stwierdza, że Pan/Pani

Midak Łukasz

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **eksploatacji** w zakresie:

obsługi
konserwacji
remontów
montażu
kontrolno-pomiarowych

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1

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

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 10) aparatura kontrolno – pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt 2, 7.

Komisja Kwalifikacyjna Nr 675 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

31 lipca 2015

i protokołu nr **675/D1/0324/15**
stwierdza, że Pan

Midak Łukasz

posiadający numer ewidencyjny PESEL

i legitymujący się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **dozoru** w zakresie:

obsługi
konserwacji
remontów
montażu
kontrolno-pomiarowych

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1

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

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV; do 110 kV;
- 4) zespoły prądoworcze o mocy powyżej 50 kW; do 2500 kW;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym;
- 10) aparatura kontrolno – pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt 2, 3, 4, 7 i 9.

3. Bogusław Troczewski – technik (św. kw. E + D do i powyżej 1kV)

Komisja Kwalifikacyjna Nr 675 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

20 kwietnia 2012 roku
i protokołu nr 675/E1/0084/12
stwierdza, że Pan/Pani

Troczewski Bogusław
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **eksploatacji** w zakresie:

obsługi
konserwacji
remontów
montażu
kontrolno-pomiarowych

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1

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

- 2) urządzenia, instalacje elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 3) urządzenia, instalacje o napięciu znamionowym powyżej 1 kV
- 10) aparatura kontrolno – pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt 2 i 3.

Komisja Kwalifikacyjna Nr 675 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

28 października 2013
i protokołu nr 675/D1/0480/13
stwierdza, że Pan/Pani

Troczewski Bogusław
posiadający/a numer ewidencyjny PESEL

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku **dozoru** w zakresie:

obsługi
konserwacji
remontów
montażu
kontrolno-pomiarowych

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

GRUPA 1

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

- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV; - do 20 kV;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 10) aparatura kontrolno – pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt 2, 3, 7.

B. Świadectwo sprawdzenia urządzenia pomiarowego PowerTest 1557 prod. Seaward.



Merazet S.A., ul. Krasińskiego 36, 60-233 Poznań
Tel.: 0 61 864 4 000, Fax: 0 61 865 10 33
e-mail: laboratorium@merazet.pl

LABORATORIUM POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH



ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania:	16 czerwiec 2015	Nr świadectwa:	557 /LE/15	Strona 1/4
PRZEDMIOT WZORCOWANIA	Miernik Seaward PowerTest 1557 Nr seryjny: 42E0212			
ZGŁASZAJĄCY	Technical Management Karwatt & Associates Tomasz Karwat Wrzeciono 63A/lu2A 01-950 Warszawa			
METODA WZORCOWANIA	Odniesienie do wielofunkcyjnego kalibratora elektrycznych urządzeń pomiarowych FLUKE 5320A, metodą porównawczą.			
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura otoczenia: (19,8 ± 21,6) [°C] Wilgotność względna: (42,4 ± 48,9) [%] Ciśnienie barometryczne: (990,3 ± 1018,6) [hPa]			
DATA WYKONANIA WZORCOWANIA	16 czerwiec 2015			
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Wynik wzorcowania miernika zostały odniesione do wzorca za pomocą: Kalibratora Fluke 5320A, nr świadectwa: 046960; Multimetru Fluke 6846A, nr świadectwa: 75/41/LA/ME/2013; Kalibratora Metrel CS 2121, nr świadectwa: E-14-398.			
WYNIKI WZORCOWANIA	Podano na kolejnych stronach niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru.			
NIEPEWNOŚĆ POMIARU TYPU B	Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności około 95% i współczynniku rozszerzenia k=2.			
ZALECENIA	Kolejne sprawdzenie po roku użytkowania <u>W przypadku uszkodzenia urządzenia świadectwo traci ważność</u>			

Wykonał:

Specjalista ds. Pomiarów
Jacek Górniewicz
Zaświadczenie o kwalifikacji: 1. Mierzenie

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM MERAZET S.A.

Data wydania: 16 czerwiec 2015

Nr świadectwa: 557 J.E/15 Strona 2/4

WYNIKI WZORCOWANIA

Wzorcowanie pomiaru napięcia przemiennego							
Wzorcowa wartość napięcia przemiennego [V]	Wartość napięcia odczytana na mierniku wzorcowanym [V]	Oddziaływanie wartości zmierzonych od wzorca [V]	Błąd graniczny minimalny [V]	Błąd graniczny maksymalny [V]	Niepewność pomiarowa typu B U _B [%]	Niepewność rozszerzona typu B U _B [%]	Wskazana wartość w granicy błęd
60	60.0	0.0	63.2	63.8	0.05	0.12	TAK
120	120.0	0.0	116.7	121.3	0.11	0.21	TAK
180	180.0	0.0	174.3	181.7	0.22	0.44	TAK
230	230.0	0.0	227.0	232.1	0.33	0.65	TAK
300	300.0	0.0	297.3	303.7	0.48	0.97	TAK
400	400.0	0.0	366.5	403.5	0.56	1.17	TAK
420	420.0	1.0	416.5	432.7	0.86	1.53	TAK

Wzorcowanie pomiaru rezystancji izolacji napięciem 100 V							
Wzorcowa wartość rezystancji [Ω]	Wartość wskazana na mierniku wzorcowanym [Ω]	Oddziaływanie wartości zmierzonych od wzorca [Ω]	Błąd graniczny minimalny [Ω]	Błąd graniczny maksymalny [Ω]	Niepewność pomiarowa typu B U _B [%]	Niepewność rozszerzona typu B U _B [%]	Wskazana wartość w granicy błęd
0.03 M	0.05 M	0.00 M	0.02 M	0.08 M	5.77 k	11.55 k	TAK
0.10 M	0.10 M	0.00 M	0.07 M	0.13 M	5.78 k	11.55 k	TAK
0.50 M	0.50 M	0.00 M	0.46 M	0.54 M	0.012 M	0.023 M	TAK
1.00 M	1.00 M	0.00 M	0.95 M	1.05 M	0.031 M	0.061 M	TAK
5.00 M	5.00 M	0.00 M	4.80 M	5.11 M	0.050 M	0.101 M	TAK
10.0 M	10.0 M	0.00 M	9.84 M	10.20 M	0.100 M	0.200 M	TAK
50.0 M	50.1 M	0.1 M	49.0 M	51.2 M	0.353 M	1.007 M	TAK
100.0 M	100.0 M	0.0 M	98.2 M	101.8 M	0.503 M	1.007 M	TAK
180.0 M	180.0 M	-1.0 M	185.9 M	182.1 M	0.902 M	1.804 M	TAK

Wzorcowanie pomiaru rezystancji izolacji napięciem 250 V							
Wzorcowa wartość rezystancji [Ω]	Wartość wskazana na mierniku wzorcowanym [Ω]	Oddziaływanie wartości zmierzonych od wzorca [Ω]	Błąd graniczny minimalny [Ω]	Błąd graniczny maksymalny [Ω]	Niepewność pomiarowa typu B U _B [%]	Niepewność rozszerzona typu B U _B [%]	Wskazana wartość w granicy błęd
0.05 M	0.05 M	0.00 M	-0.25 M	0.35 M	5.77 k	11.55 k	TAK
0.10 M	0.10 M	0.00 M	-0.20 M	0.40 M	5.78 k	11.55 k	TAK
0.50 M	0.50 M	0.00 M	0.19 M	0.81 M	0.012 M	0.023 M	TAK
1.00 M	1.00 M	0.00 M	0.69 M	1.32 M	0.031 M	0.061 M	TAK
5.00 M	5.00 M	0.00 M	4.63 M	5.38 M	0.050 M	0.101 M	TAK
10.0 M	10.0 M	0.00 M	9.55 M	10.45 M	0.100 M	0.200 M	TAK
50.0 M	50.0 M	0.2 M	48.95 M	51.05 M	0.503 M	1.007 M	TAK
100.0 M	100.0 M	0.0 M	98.20 M	101.80 M	1.002 M	2.003 M	TAK
180.0 M	180.0 M	-1.0 M	185.87 M	182.14 M	1.801 M	3.602 M	TAK

Wzorcowanie pomiaru rezystancji izolacji napięciem 500 V							
Wzorcowa wartość rezystancji [Ω]	Wartość wskazana na mierniku wzorcowanym [Ω]	Oddziaływanie wartości zmierzonych od wzorca [Ω]	Błąd graniczny minimalny [Ω]	Błąd graniczny maksymalny [Ω]	Niepewność pomiarowa typu B U _B [%]	Niepewność rozszerzona typu B U _B [%]	Wskazana wartość w granicy błęd
0.05 M	0.05 M	0.00 M	-0.25 M	0.35 M	5.77 k	11.55 k	TAK
0.10 M	0.10 M	0.00 M	-0.20 M	0.40 M	5.78 k	11.55 k	TAK
0.50 M	0.50 M	0.00 M	0.19 M	0.81 M	0.012 M	0.023 M	TAK
1.00 M	1.00 M	0.00 M	0.69 M	1.32 M	0.031 M	0.061 M	TAK
5.00 M	5.00 M	0.00 M	4.63 M	5.38 M	0.050 M	0.101 M	TAK
10.0 M	10.0 M	0.00 M	9.55 M	10.45 M	0.100 M	0.200 M	TAK
50.0 M	50.0 M	0.0 M	48.95 M	51.05 M	0.503 M	1.007 M	TAK
100.0 M	100.0 M	0.0 M	98.20 M	101.80 M	1.002 M	2.003 M	TAK
180.0 M	180.0 M	-1.0 M	185.87 M	182.14 M	1.801 M	3.602 M	TAK

Wzorcowanie napięcia prądowego miernika i wydatku prądowego przetwornicy								
Wartość napięcia prądowego nastawiona na mierniku wzorcowanym [V]	Wartość napięcia prądowego odczytana na mierniku wzorcowanym [V]	Oddziaływanie wartości zmierzonych od wzorca [mV]	Oddziaływanie wartości zmierzonych od wzorca [mV]	Niepewność pomiarowa typu B U _B [%]	Niepewność rozszerzona typu B U _B [%]	Maksymalna wartość prądu prądowego [mA]	Dopuszczalny zakres ograniczenia prądu prądowego [mA]	Niepewność rozszerzona pomiaru prądu prądowego [mA]
100	107	7	7.0	3.66	6.11	1.25	< 2 mA	0.04
250	263	13	5.2	5.63	12.85	1.00	< 2 mA	0.04
500	525	25	5.0	7.22	19.04	1.00	< 2 mA	0.04

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Podpisany do Podpisów
Dariusz Wójcik
Laboratorium MERAZET S.A.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM MERAZET S.A.

Data wydania:

16 czerwiec 2015

Nr świadectwa:

557 JLE/15

Strona 3/4

Wzorcowanie pomiaru impedancji pętli zwarcia dla przewodu 1,2 m									
Wartość impedancji rezystancyjnej na młaku kalibrowanym [Ω]	Wartość impedancji rezystancyjnej na młaku wzorcowanym [Ω]	Błąd graniczny minimalny [%]	Błąd graniczny maksymalny [%]	Niepewność rozszerzona typu B U ₉₅ [%]	Wzrost wartości prądu zwarcia wskazanego na młaku kalibrowanym [A]	Wzrost wartości prądu zwarcia wskazanego na młaku wzorcowanym [A]	Błąd graniczny minimalny [%]	Błąd graniczny maksymalny [%]	Niepewność rozszerzona typu B U ₉₅ [%]
0,89	0,60	0,45	0,65	0,02	48,3	49,5	1,44	1,41	18,53
0,88	1,00	0,63	1,07	0,02	23,2	23,0	1,14	1,15	5,45
4,79	4,61	4,63	4,89	0,06	40,02	47,82	48,95	46,72	0,64
17,76	17,90	17,32	18,48	0,20	12,95	12,85	12,45	12,88	0,60
181,93	181,0	175,2	186,8	1,01	1,26	1,27	1,23	1,31	0,58
484,50	482	464	500	5,13	0,47	0,48	0,46	0,56	0,58
1792,60	1796	1738	1854	20,07	0,13	0,13	0,12	0,13	0,68

Wzorcowanie pomiaru czystości siłki						
Wartość wskazywana na kalkulatorze [Hz]	Wartość wskazywana na młaku wzorcowanym [Hz]	Odczytanie wartości zmniejszonej od błędów [Hz]	Błąd graniczny minimalny [Hz]	Błąd graniczny maksymalny [Hz]	Niepewność pomiarowa typu B U ₉₅ [Hz]	Niepewność rozszerzona typu B U ₉₅ [Hz]
47,00	47,00	0,00	46,85	47,15	0,05	0,12
50,00	50,00	0,00	49,85	50,15	0,06	0,12
60,00	60,00	0,00	59,81	60,19	0,08	0,12
63,00	63,00	0,00	62,81	63,19	0,08	0,12

Wzorcowanie pomiaru czasu zadziałania wyłącznika RCD							
Wartość prądu różnicowego wskazanego na młaku wzorcowanym	Nastawiona wartość czasu zadziałania [ms]	Zmierzona na wzorcowanym młaku wartość czasu zadziałania [ms]	Odczytanie wartości zmniejszonej od błędów [ms]	Błąd graniczny minimalny [ms]	Błąd graniczny maksymalny [ms]	Niepewność pomiarowa typu B U ₉₅ [ms]	Niepewność rozszerzona typu B U ₉₅ [ms]
10mA, przed uruchomieniem	20,0	18,9	-1,1	19,70	20,30	0,23	0,52
40mA, przed uruchomieniem	40,0	39,8	-0,2	39,50	40,50	0,25	0,63
60mA, przed uruchomieniem	60,0	59,8	-0,2	59,30	60,70	0,27	0,64
150mA, przed uruchomieniem	150,0	149,8	-0,2	149,40	150,60	0,28	0,67
230mA, przed uruchomieniem	230,0	229,7	-0,3	229,30	230,70	0,30	0,67
430mA, przed uruchomieniem	430,0	429,1	-0,9	428,20	430,00	0,34	0,67

Wzorcowanie zadawania prądu różnicowego aktywującego wyłącznik RCD							
Zakres prądu różnicowego wskazanego na młaku wzorcowanym	Nastawiona wartość prądu różnicowego generowanego przez młak [mA]	Zmierzone na wzorcowanym młaku wartości prądu różnicowego [mA]	Odczytanie wartości zmniejszonej od błędów [mA]	Błąd graniczny minimalny [mA]	Błąd graniczny maksymalny [mA]	Niepewność pomiarowa typu B U ₉₅ [mA]	Niepewność rozszerzona typu B U ₉₅ [mA]
10mA, przed uruchomieniem	10	10,45	0,45	10,00	11,00	0,06	0,12
30mA, przed uruchomieniem	30	31,20	1,20	30,00	33,00	0,07	0,13
100mA, przed uruchomieniem	100	104,50	4,50	100,00	113,00	0,12	0,23
300mA, przed uruchomieniem	300	313,45	13,45	300,00	333,00	0,31	0,61
500mA, przed uruchomieniem	500	522,30	22,30	500,00	550,00	0,60	1,01
10mA, przed uruchomieniem	10	20,66	10,66	20,00	21,00	0,06	0,12
30mA, przed uruchomieniem	30	44,30	14,30	40,00	49,00	0,07	0,13
100mA, przed uruchomieniem	100	147,50	47,50	140,00	180,00	0,12	0,23
300mA, przed uruchomieniem	300	441,70	141,70	420,00	460,00	0,31	0,61
500mA, przed uruchomieniem	500	743,20	243,20	700,00	750,00	0,60	1,01

Niniejsze świadectwo może być pokazywane lub kopiowane tylko w całości.