

## PROTOKÓŁ Z POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH NR 90/2019

- badania skuteczności samoczynnego wyłączenia
- badania rezystancji izolacji obwodów i urządzeń
- badania wyłączników różnicowoprądowych
- badania wyłączników, gl. ppoż.
- badania natężenia oświetlenia/ewakuacyjne/

1. Użytkownik obiektu :

ZSP nr 1

Krakow, ul. Myśliwska

2. Miejsce wykonania pomiarów :

ZSP nr 1

Krakow, ul. Myśliwska

3. Warunki pomiarów :

- |                            |               |
|----------------------------|---------------|
| a. Data wykonania pomiarów | : lipiec 2019 |
| b. Rodzaj pomiarów         | : okresowe    |
| c. Pogoda                  | : słoneczna   |

4. Pomiary wykonał ( wykonali ) :

**RYSZARD ADAMCZYK**  
Upoważniony do wykonywania  
prac kontrolno-pomiarowych  
Zaświad. nr 123/B/6206/123/15  
Seria 123/E/6205/123/15  
ważne do 05.10.2020r

strona 1

Obiekt : ZSP nr 1

Data wykonania pomiarów : lipiec 2019

Firma wykonująca: Z.E. Adamczyk Ryszard Wieliczka, ul. W. Pola 18/1

Strona 2  
ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNY  
Ryszard Adamczyk  
Tulczan, ul. Zadziele 64, 34-114 Brzeźnica  
NIP: 683-109-49-00, tel. 602 312 197

(C) Prawa autorskie <KSKRAK> tel.(012)6475163, www.krystyn.krakow.pl

### Badanie skuteczności samoczynnego wyłączenia

| Lp.                 | Symb.<br>z rys. | Nazwa obiektu<br>aparatu, urządzenia    | Typ<br>zabezp. | In<br>[A] | Ia<br>[A] | Zs<br>[Ω] | Za<br>[Ω] | Czas<br>[ms] | Ocena<br>pomiaru |
|---------------------|-----------------|-----------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------------|
| <b>HOL</b>          |                 |                                         |                |           |           |           |           |              |                  |
| 1                   | 1               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,41      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 2                   | 2               | lodowka elektr                          | S191 B         | 16        | 80        | 0,39      | 2,88      | 400          | Tak              |
|                     | 3               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, NT-230H   | S191 B         | 16        | 80        | 0,40      | 2,88      | 400          | Tak              |
|                     | 4               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, NT-230H   | S191 B         | 16        | 80        | 0,40      | 2,88      | 400          | Tak              |
| <b>Kuchnia</b>      |                 |                                         |                |           |           |           |           |              |                  |
| 3                   | 1               | lodowka elektr                          | S191 B         | 16        | 80        | 0,42      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 4                   | 2               | lodowka elektr                          | S191 B         | 16        | 80        | 0,42      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 5                   | 3               | lodowka elektr                          | S191 B         | 16        | 80        | 0,44      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 6                   | 4               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,44      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 7                   | 5               | Gniazdo 3-fazowe PCV                    | S193 B         | 16        | 80        | 0,45      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 8                   | 6               | maszynka do miesa                       | S193 B         | 16        | 80        | 0,46      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 9                   | 7               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S193 B         | 16        | 80        | 0,41      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 10                  | 10              | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S193 B         | 16        | 80        | 0,45      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 11                  | 11              | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S193 B         | 16        | 80        | 0,45      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 12                  | 12              | Gniazdo 3-fazowe PCV                    | S193 B         | 16        | 80        | 0,41      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 13                  | 13              | krajalnica                              | S191 B         | 16        | 80        | 0,49      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 14                  | 14              | kociolek elektr.                        | S193 B         | 16        | 80        | 0,44      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 15                  | 15              | piekarnik 3faz.                         | S193 B         | 16        | 80        | 0,51      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 16                  | 16              | kocioł warzelny                         | S193 B         | 16        | 80        | 0,45      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 17                  | 17              | kociolek elektr.                        | S193 B         | 16        | 80        | 0,45      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 18                  | 18              | patelnia el. 3faz.                      | S193 B         | 16        | 80        | 0,53      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 19                  | 19              | taboret elektryczny                     | S193 B         | 16        | 80        | 0,55      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 20                  | 20              | bemar elektr.                           | S193 B         | 16        | 80        | 0,60      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 21                  | 21              | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,44      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 22                  | 22              | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,48      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 23                  | 23              | Gniazdo 3-fazowe PCV                    | S193 B         | 16        | 80        | 0,55      | 2,88      | 400          | Tak              |
| <b>Zmywalnia I</b>  |                 |                                         |                |           |           |           |           |              |                  |
| 24                  | 1               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,42      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 25                  | 2               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,42      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 26                  | 3               | Gniazdo 3P+N+Z 16A/380V                 | S193 B         | 16        | 80        | 0,44      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 27                  | 4               | zmywarka el. 3faz                       | S193 B         | 16        | 80        | 0,41      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 28                  | 5               | Gniazdo 2P, 10/16A, 250V, n/t. NT15, 15 | S191 B         | 16        | 80        | 0,46      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 29                  | 6               | zmywarka el. 3faz                       | S193 B         | 16        | 80        | 0,50      | 2,88      | 400          | Tak              |
| <b>Zmywalnia II</b> |                 |                                         |                |           |           |           |           |              |                  |
| 30                  | 1               | Gniazdo 3-fazowe PCV                    | S193 B         | 16        | 80        | 0,48      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 31                  | 2               | Gniazdo 3-fazowe PCV                    | S193 B         | 16        | 80        | 0,48      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 32                  | 3               | zmywarka el. 3faz                       | S193 B         | 16        | 80        | 0,55      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 33                  | 4               | zmywarka el. 3faz                       | S193 B         | 16        | 80        | 0,58      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 34                  | 5               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,48      | 2,88      | 400          | Tak              |

Obiekt : ZSP nr 1

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNY

Ryszard Adamczyk

Huczań, ul. Zadziele 64, 34-114 Brzeźnica  
NIP: 683-109-49-00, tel. 602 312 197

Data wykonania pomiarów : lipiec 2019

Firma wykonująca: Z.E. Adamczyk Ryszard Wieliczka, ul. W. Pola 18/1

(C) Prawa autorskie &lt;KSKRAK&gt; tel.(012)6475163, www.krystyn.krakow.pl

## Badanie skuteczności samoczynnego wyłączenia

| Lp. | Symb.<br>z rys. | Nazwa obiektu<br>aparatu, urządzenia    | Typ<br>zabezp. | In<br>[A] | Ia<br>[A] | Zs<br>[Ω] | Za<br>[Ω] | Czas<br>[ms] | Ocena<br>pomiaru |
|-----|-----------------|-----------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------------|
| 35  | 6               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,44      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>Chłodnie.39/</b>                     |                |           |           |           |           |              |                  |
| 36  | 1               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,47      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 37  | 2               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,49      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 38  | 3               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,45      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 39  | 4               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,44      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 40  | 5               | lodowka elektr                          | S191 B         | 16        | 80        | 0,50      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 41  | 6               | lodowka elektr                          | S191 B         | 16        | 80        | 0,48      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 42  | 7               | chłodnia elektr.                        | S191 B         | 16        | 80        | 0,50      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>Obieralnia</b>                       |                |           |           |           |           |              |                  |
| 43  | 1               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,39      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 44  | 2               | Gniazdo 3-fazowe PCV                    | S193 B         | 16        | 80        | 0,42      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 45  | 3               | Gniazdo 3-fazowe PCV                    | S193 B         | 16        | 80        | 0,42      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 46  | 4               | obieraczka elektr.                      | S193 B         | 16        | 80        | 0,49      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>Mag./42/</b>                         |                |           |           |           |           |              |                  |
| 47  | 1               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S193 B         | 16        | 80        | 0,46      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 48  | 2               | zamrazarka elektr.                      | S193 B         | 16        | 80        | 0,48      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 49  | 3               | zamrazarka elektr.                      | S193 B         | 16        | 80        | 0,48      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>Naswietlanie jaj</b>                 |                |           |           |           |           |              |                  |
| 50  | 1               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,55      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 51  | 2               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,50      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 52  | 3               | naswietlacz do jaj                      | S191 B         | 16        | 80        | 0,55      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 53  | 4               | lodowka elektr                          | S191 B         | 16        | 80        | 0,55      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 54  | 5               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,57      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>Mag.sp.</b>                          |                |           |           |           |           |              |                  |
| 55  | 1               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,48      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 56  | 2               | chłodziarka elektr.                     | S191 B         | 16        | 80        | 0,50      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 57  | 3               | chłodziarka elektr.                     | S191 B         | 16        | 80        | 0,53      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 58  | 4               | chłodziarka elektr.                     | S191 B         | 16        | 80        | 0,54      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 59  | 5               | Przedłużacz bolec4                      | S191 B         | 16        | 80        | 0,55      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>Mag./kiszonek/</b>                   |                |           |           |           |           |              |                  |
| 60  | 1               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,48      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>WCN</b>                              |                |           |           |           |           |              |                  |
| 61  | 1               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,51      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 62  | 2               | pralka elektr.                          | S191 B         | 16        | 80        | 0,56      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>WCD/sg/</b>                          |                |           |           |           |           |              |                  |
| 63  | 1               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,49      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>WCM/sg/</b>                          |                |           |           |           |           |              |                  |
| 64  | 1               | Gniazdo 2P+Z 10/16A,250V, bryzg. NT 130 | S191 B         | 16        | 80        | 0,48      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>Pom. socj.</b>                       |                |           |           |           |           |              |                  |

Obiekt : ZSP nr 1

Data wykonania pomiarów : lipiec 2019

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNY  
Ryszard Adamczyk  
Tłuczań, ul. Zadziele 64, 34-114 Brzeźnica  
NIP: 683-109-49-00, tel. 602 312 197

Firma wykonująca: Z.E. Adamczyk Ryszard Wieliczka, ul. W. Pola 18/1

(C) Prawa autorskie &lt;KSKRAK&gt; tel.(012)6475163, www.krystyn.krakow.pl

## Badanie skuteczności samoczynnego wyłączenia

| Lp. | Symb.<br>z rys. | Nazwa obiektu<br>aparatu, urządzenia    | Typ<br>zabezp. | In<br>[A] | Ia<br>[A] | Zs<br>[Ω] | Za<br>[Ω] | Czas<br>[ms] | Ocena<br>pomiaru |
|-----|-----------------|-----------------------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------------|
| 65  | 1               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,89      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 66  | 2               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,96      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>WCP</b>                              |                |           |           |           |           |              |                  |
| 67  | 1               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,89      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 68  | 2               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,95      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>Pralnia /82/</b>                     |                |           |           |           |           |              |                  |
| 69  | 1               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,89      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 70  | 2               | pralka elektr.                          | S191 B         | 16        | 80        | 0,98      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>WCM</b>                              |                |           |           |           |           |              |                  |
| 71  | 1               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,77      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 72  | 2               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,83      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>I Piętro</b>                         |                |           |           |           |           |              |                  |
|     |                 | <b>WC</b>                               |                |           |           |           |           |              |                  |
| 73  | 1               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,98      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>WC</b>                               |                |           |           |           |           |              |                  |
| 74  | 1               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,79      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>Parter " C "</b>                     |                |           |           |           |           |              |                  |
|     |                 | <b>WCM</b>                              |                |           |           |           |           |              |                  |
| 75  | 1               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,71      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>WCP</b>                              |                |           |           |           |           |              |                  |
| 76  | 1               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,70      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>WCD</b>                              |                |           |           |           |           |              |                  |
| 77  | 1               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,70      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>I Piętro " C "</b>                   |                |           |           |           |           |              |                  |
|     |                 | <b>WCM</b>                              |                |           |           |           |           |              |                  |
| 78  | 1               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,72      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>WCP</b>                              |                |           |           |           |           |              |                  |
| 79  | 1               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,75      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>WCD</b>                              |                |           |           |           |           |              |                  |
| 80  | 1               | Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, n.f. 563  | S191 B         | 16        | 80        | 0,75      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>Przedszkole</b>                      |                |           |           |           |           |              |                  |
|     |                 | <b>Pralnia</b>                          |                |           |           |           |           |              |                  |
| 81  | 1               | Gniazdo 2P, 10/16A, 250V, n/t. NT15, 15 | S191 B         | 16        | 80        | 0,48      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 82  | 2               | Gniazdo 2P, 10/16A, 250V, n/t. NT15, 15 | S191 B         | 16        | 80        | 0,55      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 83  | 3               | Gniazdo 2P, 10/16A, 250V, n/t. NT15, 15 | S191 B         | 16        | 80        | 0,55      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 84  | 4               | pralka el.                              | S191 B         | 16        | 80        | 0,60      | 2,88      | 400          | Tak              |
|     |                 | <b>Pom. socj.</b>                       |                |           |           |           |           |              |                  |
| 85  | 1               | Gniazda 2-bieg.podwójne p/t z uziem.    | S191 B         | 16        | 80        | 0,61      | 2,88      | 400          | Tak              |
| 86  |                 | Gniazda 2-bieg.podwójne p/t z uziem.    | S191 B         | 16        | 80        | 0,61      | 2,88      | 400          | Tak              |

**Opis badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej**  
**poprzez samoczynne szybkie wyłączenie.**  
 ( pomiar impedancji pętli zwarcia - porównanie impedancji )

1. Pomiary wykonano w warunkach zbliżonych do istniejących w czasie normalnej pracy.
2. Zapoznano się z układem instalacji i rodzajem zabezpieczeń.
3. Wymagana impedancja pętli zwarcia została wyliczona wg wzoru  $Z_a = W_k \cdot U_o / I_a$  gdzie :

**$W_k$**  - wskaźnik korekcyjny w zakresie od 0.6-1.0 obostrzający wartość wymaganą,  
 **$I_a$**  - prąd powodujący samoczynne wyłączenie [ A ] gdzie  $I_a = K \cdot I_n$ ,  
 **$K$**  - współczynnik przeliczony z charakterystyki pasmowej badanego zabezpieczenia,  
 **$I_n$**  - prąd znamionowy zabezpieczenia [ A ].

**Warunek pomiaru jest pozytywny, gdy  $Z_s < Z_a$  oraz  $U_d < U_l$**

Pozostałe oznaczenia w tabelce :

|                         |                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Lp.</b>              | - liczba porządkowa ( określa ilość pomiarów ),       |
| <b>Symb. z rys.</b>     | - oznacza nr i usytuowanie odbiornika, gniazda,       |
| <b><math>Z_s</math></b> | - impedancja pętli pomierzona [ $\Omega$ ],           |
| <b><math>Z_a</math></b> | - impedancja pętli obliczona (wymagana) [ $\Omega$ ], |
| <b><math>U_d</math></b> | - napięcie dotykowe pomierzone [ V ],                 |
| <b>Kąt fazowy</b>       | - pomierzony kąt fazowy [ $^\circ$ ].                 |

4. Na ostatniej stronie protokołu podano :

|                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| - wskaźnik korekcyjny $W_k$ | ( z zakresie 0.67 - 1.0 )         |
| - układ sieci               | ( TN-S, TN-C, TN-C-S, TT )        |
| - napięcia sieci            | ( $U_s$ , $U_n$ , $U_l$ i $U_o$ ) |
| - typ przyrządu pomiarowego |                                   |

5. Dokonano oględzin , zewnętrznego stanu technicznego zabezpieczeń i tablic

6. Termin następnych badań: **lipiec 2020**

7. Uwagi i zalecenia pokontrolne :

**- ocena wyników pomiarów jest pozytywna**

Obiekt : ZSP nr 1

Data wykonania pomiarów : lipiec 2019

Firma wykonująca: Z.E. Adamczyk Ryszard Wieliczka, ul. W. Pola 18/1

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNY

Ryszard Adamczyk

Tłuszcz, ul. Zadziele 64, 34-114 Brzeźnica

NIP: 683-109-49-00, tel. 602 312 197

(C) Prawa autorskie &lt;KSKRAK&gt; tel.(012)6475163, www.krystyn.krakow.pl

## Badanie obwodów w układzie TN-C

| Lp. | Symb.<br>z rys. | Nazwa<br>obwodu | Wartość pomierzona w [ MΩ ] |       |       |        |        |        | Ra<br>[ MΩ ] | Ocena<br>pomiaru |
|-----|-----------------|-----------------|-----------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------------|------------------|
|     |                 |                 | L1-L2                       | L2-L3 | L3-L1 | L1-PEN | L2-PEN | L3-PEN |              |                  |
|     |                 | <b>T01</b>      |                             |       |       |        |        |        |              |                  |
| 1   | 1               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 2   | 2               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 3   | 3               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 4   | 4               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 5   | 5               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 6   | 6               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 7   | 7               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 8   | 8               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 9   | 9               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 10  | 10              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 11  | 11              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 12  | 12              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 13  | 13              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 14  | 14              | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 15  | 1               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
|     |                 | <b>T02</b>      |                             |       |       |        |        |        |              |                  |
| 16  | 1               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 17  | 2               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 18  | 3               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 19  | 4               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 20  | 5               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 21  | 6               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 22  | 7               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 23  | 8               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 24  | 9               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 25  | 10              | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 26  | 11              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 27  | 12              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 28  | 13              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 29  | 14              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 30  | 15              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 31  | 16              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 32  | 1               | obw. 3faz       | 50                          | 50    | 50    | 50     | 50     | 50     | 0,50         | Tak              |
|     |                 | <b>TOK</b>      |                             |       |       |        |        |        |              |                  |
| 33  | 1               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 34  | 2               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 35  | 3               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 36  | 4               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 37  | 5               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |

Obiekt : ZSP nr 1

Data wykonania pomiarów : lipiec 2019

Firma wykonująca: Z.E. Adamczyk Ryszard Wieliczka, ul. W. Pola 18/1

Strona 7

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNY

Ryszard Adamczyk

Pluczań, ul. Zadziele 64, 34-114 Brzeźnica

NIP: 683-109-49-00, tel. 602 312 197

(C) Prawa autorskie <KSKRAK> tel.(012)6475163, www.krystyn.krakow.pl

### Badanie obwodów w układzie TN-C

| Lp. | Symb.<br>z rys. | Nazwa<br>obwodu | Wartość pomierzona w [ MΩ ] |       |       |        |        |        | Ra<br>[ MΩ ] | Ocena<br>pomiaru |
|-----|-----------------|-----------------|-----------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------------|------------------|
|     |                 |                 | L1-L2                       | L2-L3 | L3-L1 | L1-PEN | L2-PEN | L3-PEN |              |                  |
| 38  | 6               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 39  | 7               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 40  | 8               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 41  | 9               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 42  | 10              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 43  | 11              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 44  | 12              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 45  | 13              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 46  | 14              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 47  | 15              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
|     |                 | <b>TK3</b>      |                             |       |       |        |        |        |              |                  |
| 48  | 1               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 49  | 2               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 50  | 3               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 51  | 4               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 52  | 5               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 53  | 6               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 54  | 7               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 55  | 8               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 56  | 9               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 57  | 10              | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 58  | 11              | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 59  | 12              | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 60  | 1               | obw. 3faz       | 50                          | 50    | 50    | 50     | 50     | 50     | 0,50         | Tak              |
|     |                 | <b>TS1</b>      |                             |       |       |        |        |        |              |                  |
| 61  | 1               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 62  | 2               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 63  | 3               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
|     |                 | <b>TK1</b>      |                             |       |       |        |        |        |              |                  |
| 64  | 1               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 65  | 2               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 66  | 3               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 67  | 4               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
|     |                 | <b>TS</b>       |                             |       |       |        |        |        |              |                  |
| 68  | 1               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 69  | 2               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 70  | 3               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 71  | 4               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 72  | 5               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 73  | 6               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |

Obiekt : ZSP nr 1

Data wykonania pomiarów : lipiec 2010

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNY

Ryszard Adamczyk

Tłuczań, ul. Zadziele 64, 34-114 Brzeźnica

NIP: 683-109-49-00, tel. 602 312 197

Firma wykonująca: Z.E. Adamczyk Ryszard Wieliczka, ul. W. Pola 18/1

(C) Prawa autorskie &lt;KSKRAK&gt; tel.(012)6475163, www.krystyn.krakow.pl

## Badanie obwodów w układzie TN-C

| Lp. | Symb.<br>z rys. | Nazwa<br>obwodu | Wartość pomierzona w [ MΩ ] |       |       |        |        |        | Ra<br>[ MΩ ] | Ocena<br>pomiaru |
|-----|-----------------|-----------------|-----------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------------|------------------|
|     |                 |                 | L1-L2                       | L2-L3 | L3-L1 | L1-PEN | L2-PEN | L3-PEN |              |                  |
| 74  | 7               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 75  | 8               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 76  | 9               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 77  | 10              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 78  | 11              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 79  | 12              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 80  | 13              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 81  | 14              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 82  | 15              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 83  | 16              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 84  | 17              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 85  | 18              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 86  | 19              | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 87  | 20              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 88  | 21              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
|     |                 | <b>T012</b>     |                             |       |       |        |        |        |              |                  |
| 89  | 1               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 90  | 2               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 91  | 3               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 92  | 4               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 93  | 5               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 94  | 6               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 95  | 7               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 96  | 8               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 97  | 9               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 98  | 10              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 99  | 11              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 100 | 12              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 101 | 13              | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
|     |                 | <b>TG2</b>      |                             |       |       |        |        |        |              |                  |
| 102 | 1               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 103 | 2               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 104 | 3               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 105 | 4               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 106 | 5               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 107 | 6               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 108 | 7               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 109 | 8               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 110 | 9               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 111 | 10              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |

Obiekt : ZSP nr 1

Data wykonania pomiarów : lipiec 2019

Firma wykonująca: Z.E. Adamczyk Ryszard Wieliczka, ul. W. Pola 18/1

Strona 9

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNY

Ryszard Adamczyk

Łuczka, ul. Zadziele 64, 34-114 Brzeźnica

NIP: 683-109-49-00, tel. 602 312 197

(C) Prawa autorskie <KSKRAK> tel.(012)6475163, www.krystyn.krakow.pl

### Badanie obwodów w układzie TN-C

| Lp. | Symb.<br>z rys. | Nazwa<br>obwodu | Wartość pomierzona w [ MΩ ] |       |       |        |        |        | Ra<br>[ MΩ ] | Ocena<br>pomiaru |
|-----|-----------------|-----------------|-----------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------------|------------------|
|     |                 |                 | L1-L2                       | L2-L3 | L3-L1 | L1-PEN | L2-PEN | L3-PEN |              |                  |
| 112 | 11              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 113 | 12              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 114 | 13              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 115 | 14              | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 116 | 15              | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 117 | 16              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 118 | 1               | obw. 3faz       | 50                          | 50    | 50    | 50     | 50     | 50     | 0,50         | Tak              |
| 119 | 2               | obw. 3faz       | 50                          | 50    | 50    | 50     | 50     | 50     | 0,50         | Tak              |
| 120 | 3               | obw. 3faz       | 50                          | 50    | 50    | 50     | 50     | 50     | 0,50         | Tak              |
| 121 | 4               | obw. 3faz       | 50                          | 50    | 50    | 50     | 50     | 50     | 0,50         | Tak              |
| 122 | 5               | obw. 3faz       | 50                          | 50    | 50    | 50     | 50     | 50     | 0,50         | Tak              |
| 123 | 6               | obw. 3faz       | 50                          | 50    | 50    | 50     | 50     | 50     | 0,50         | Tak              |
|     |                 | <b>T13</b>      |                             |       |       |        |        |        |              |                  |
| 124 | 1               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 125 | 2               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 126 | 3               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 127 | 4               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 128 | 5               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 129 | 6               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 130 | 7               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 131 | 8               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
|     |                 | <b>T011</b>     |                             |       |       |        |        |        |              |                  |
| 132 | 1               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 133 | 2               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 134 | 3               | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 135 | 4               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 136 | 5               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 137 | 6               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 138 | 7               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 139 | 8               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 140 | 9               | obw.1faz.       |                             |       |       |        |        | 50     | 0,50         | Tak              |
| 141 | 10              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
| 142 | 11              | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 143 | 12              | obw.1faz.       |                             |       |       | 50     |        |        | 0,50         | Tak              |
|     |                 | <b>TTK</b>      |                             |       |       |        |        |        |              |                  |
| 144 | 1               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 145 | 2               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 146 | 3               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 147 | 4               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |
| 148 | 5               | obw.1faz.       |                             |       |       |        | 50     |        | 0,50         | Tak              |

### Opis badania rezystancji izolacji instalacji i urządzeń.

1. Pomiary wykonano w warunkach zbliżonych do istniejących w czasie normalnej pracy.
2. Zapoznano się z układem obwodów.
3. Wymagana rezystancja izolacji powinna wynosić :
  - napięcia bardzo niskie  $< U_I$  = 0.25 M $\Omega$
  - napięcia do 500 V = 0.5 M $\Omega$
  - napięcia do 1000 V = 1.0 M $\Omega$
4. Wymagane napięcie pomiarowe dla  $U_s$  powinno wynosić :
  - napięcia bardzo niskie  $< U_I$  = 250 V
  - napięcia do 500 V = 500 V
  - napięcia do 1000 V = 1000 V
5. Na ostatniej stronie protokołu podano :
  - układ sieci ( TN-S, TN-C, TN-C-S, TT )
  - napięcia sieci (  $U_s$ ,  $U_n$ ,  $U_I$  i  $U_o$  )
  - typ przyrządu pomiarowego
6. W związku ze zmienną rezystancją izolacji zależną od temperatury i wilgotności uchyb pomiaru może dochodzić nawet do 20%.
7. Oznaczenia w tabelce :
 

|                     |                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lp.</b>          | - liczba porządkowa ( określa ilość pomiarów ),                         |
| <b>Symb. z rys.</b> | - oznacza nr i usytuowanie obwodu,                                      |
| <b>L1, L2, L3</b>   | - przewody fazowe (robocze),                                            |
| <b>N</b>            | - przewód neutralny (roboczy),                                          |
| <b>PE</b>           | - przewód ochronny,                                                     |
| <b>PEN</b>          | - przewód ochronno-neutralny (roboczy),                                 |
| <b>Ra</b>           | - rezystancja wymagana,                                                 |
| <b>&lt;I&gt;</b>    | - w pozycji pomiaru oznacza przebicie izolacji lub pomiar nie wykonany. |

**Warunek jest zachowany jeżeli:**

  - w żadnej pozycji nie ma znaku **<I>**,
  - wartości pomierzone są większe od **Ra**,
  - wykonano zestaw pomiarów dla danego obwodu.
8. Dokonano oględzin zewnętrznego stanu technicznego kabli, przewodów
9. Termin następnych badań: **lipiec 2020**
10. Uwagi i zalecenia pokontrolne :
  - **ocena wyników pomiarów jest pozytywna**

Obiekt : ZSP nr 1

Data wykonania pomiarów : lipiec 2010

Firma wykonująca: Z.E. Adamczyk Ryszard Wieliczka, ul. W. Pola 18/1

Strona 13

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNY  
Ryszard Adamczyk  
Płuczak, ul. Zadziele 64, 34-114 Brzeźnica  
NIP: 683-109-49-00, tel. 602 312 197

(C) Prawa autorskie <KSKRAK> tel.(012)6475163, www.krystyn.krakow.pl

### Badanie wyłączników różnicowoprądowych

| Lp. | Symb.<br>z rys. | Typ wyłącznika<br>różnicowoprądowego | Test | $I_{\Delta n}$<br>[mA] | $I_a$<br>[mA] | $t_a$<br>[ms] | $t_w$<br>[ms] | Ud<br>[V] | Ocena<br>pomiaru |
|-----|-----------------|--------------------------------------|------|------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------|------------------|
|     |                 | <b>TTK</b>                           |      |                        |               |               |               |           |                  |
| 1   | 1               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 16            | 200           | 0         | Tak              |
| 2   | 2               | P 302                                | Tak  | 30                     | 22            | 19            | 200           | 0         | Tak              |
| 3   | 3               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 19            | 200           | 0         | Tak              |
| 4   | 4               | P 302                                | Tak  | 30                     | 21            | 17            | 200           | 0         | Tak              |
| 5   | 5               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 16            | 200           | 0         | Tak              |
| 6   | 6               | P 302                                | Tak  | 30                     | 22            | 17            | 200           | 0         | Tak              |
| 7   | 7               | P 304                                | Tak  | 30                     | 20            | 19            | 200           | 0         | Tak              |
| 8   | 8               | P 304                                | Tak  | 30                     | 20            | 16            | 200           | 0         | Tak              |
| 9   | 9               | P 304                                | Tak  | 30                     | 20            | 18            | 200           | 0         | Tak              |
| 10  | 10              | P 304                                | Nie  | 30                     | 21            | 22            | 200           | 0         | Tak              |
| 11  | 11              | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 18            | 200           | 0         | Tak              |
|     |                 | <b>TK2</b>                           |      |                        |               |               |               |           |                  |
| 12  | 1               | P 302                                | Tak  | 30                     | 21            | 19            | 200           | 0         | Tak              |
| 13  | 2               | P 302                                | Tak  | 30                     | 21            | 18            | 200           | 0         | Tak              |
| 14  | 3               | P 302                                | Tak  | 30                     | 21            | 17            | 200           | 0         | Tak              |
| 15  | 4               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 19            | 200           | 0         | Tak              |
| 16  | 5               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 17            | 200           | 0         | Tak              |
|     |                 | <b>TK</b>                            |      |                        |               |               |               |           |                  |
| 17  | 1               | P 302                                | Tak  | 30                     | 21            | 19            | 200           | 0         | Tak              |
| 18  | 2               | P 302                                | Tak  | 30                     | 21            | 18            | 200           | 0         | Tak              |
| 19  | 3               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 19            | 200           | 0         | Tak              |
| 20  | 3               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 17            | 200           | 0         | Tak              |
|     |                 | <b>T13</b>                           |      |                        |               |               |               |           |                  |
| 21  | 1               | P 304                                | Tak  | 30                     | 20            | 15            | 200           | 0         | Tak              |
| 22  | 2               | P 304                                | Tak  | 30                     | 20            | 19            | 200           | 0         | Tak              |
|     |                 | <b>T011</b>                          |      |                        |               |               |               |           |                  |
| 23  | 1               | P 302                                | Tak  | 30                     | 21            | 17            | 200           | 0         | Tak              |
| 24  | 2               | P 302                                | Tak  | 30                     | 21            | 17            | 200           | 0         | Tak              |
| 25  | 3               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 18            | 200           | 0         | Tak              |
| 26  | 4               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 18            | 200           | 0         | Tak              |
|     |                 | <b>TS</b>                            |      |                        |               |               |               |           |                  |
| 27  | 1               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 19            | 200           | 0         | Tak              |
| 28  | 2               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 17            | 200           | 0         | Tak              |
| 29  | 3               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 18            | 200           | 0         | Tak              |
| 30  | 4               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 15            | 200           | 0         | Tak              |
| 31  | 5               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 18            | 200           | 0         | Tak              |
| 32  | 6               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 16            | 200           | 0         | Tak              |
| 33  | 7               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 18            | 200           | 0         | Tak              |
| 34  | 8               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 20            | 200           | 0         | Tak              |

Obiekt : ZSP nr 1

Data wykonania pomiarów : lipiec 2019

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNY

Ryszard Adamczyk

Tłuczań, ul. Zadziele 64, 34-114 Brzeźnica

NIP: 683-109-49-00, tel. 602 312 197

Firma wykonująca: Z.E. Adamczyk Ryszard Wieliczka, ul. W. Pola 18/1

(C) Prawa autorskie &lt;KSKRAK&gt; tel.(012)6475163, www.krystyn.krakow.pl

## Badanie wyłączników różnicowoprądowych

| Lp. | Symb.<br>z rys. | Typ wyłącznika<br>różnicowoprądowego | Test | $I_{\Delta n}$<br>[mA] | $I_a$<br>[mA] | $t_a$<br>[ms] | $t_w$<br>[ms] | $U_d$<br>[V] | Ocena<br>pomiaru |
|-----|-----------------|--------------------------------------|------|------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|------------------|
| 35  | 9               | P 302                                | Tak  | 30                     | 21            | 19            | 200           | 0            | Tak              |
|     |                 | <b>T012</b>                          |      |                        |               |               |               |              |                  |
| 36  | 1               | P 302                                | Tak  | 30                     | 22            | 16            | 200           | 0            | Tak              |
| 37  | 2               | P 302                                | Tak  | 30                     | 22            | 17            | 200           | 0            | Tak              |
| 38  | 3               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 16            | 200           | 0            | Tak              |
| 39  | 4               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 18            | 200           | 0            | Tak              |
|     |                 | <b>T01</b>                           |      |                        |               |               |               |              |                  |
| 40  | 1               | P 302                                | Tak  | 30                     | 22            | 18            | 200           | 0            | Tak              |
| 41  | 2               | P 302                                | Tak  | 30                     | 22            | 18            | 200           | 0            | Tak              |
| 42  | 3               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 21            | 200           | 0            | Tak              |
| 43  | 4               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 16            | 200           | 0            | Tak              |
|     |                 | <b>T02</b>                           |      |                        |               |               |               |              |                  |
| 44  | 1               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 21            | 200           | 0            | Tak              |
| 45  | 2               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 19            | 200           | 0            | Tak              |
| 46  | 3               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 21            | 200           | 0            | Tak              |
| 47  | 4               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 16            | 200           | 0            | Tak              |
|     |                 | <b>T0K</b>                           |      |                        |               |               |               |              |                  |
| 48  | 1               | P 304                                | Tak  | 30                     | 21            | 20            | 200           | 0            | Tak              |
| 49  | 2               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 19            | 200           | 0            | Tak              |
| 50  | 3               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 17            | 200           | 0            | Tak              |
| 51  | 4               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 17            | 200           | 0            | Tak              |
|     |                 | <b>T03</b>                           |      |                        |               |               |               |              |                  |
| 52  | 1               | P 304                                | Tak  | 30                     | 20            | 12            | 200           | 0            | Tak              |
|     | 2               | P 304                                | Tak  | 30                     | 20            | 15            | 200           |              |                  |
| 53  | 2               | P 304                                | Tak  | 30                     | 20            | 16            | 200           | 0            | Tak              |
|     |                 | <b>TK1</b>                           |      |                        |               |               |               |              |                  |
| 54  | 1               | P 302                                | Tak  | 30                     | 21            | 19            | 200           | 0            | Tak              |
|     |                 | <b>TS1</b>                           |      |                        |               |               |               |              |                  |
| 55  | 3               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 18            | 200           | 0            | Tak              |
|     |                 | <b>TP/P/</b>                         |      |                        |               |               |               |              |                  |
| 56  | 1               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 17            | 200           | 0            | Tak              |
| 57  | 2               | P 302                                | Tak  | 30                     | 20            | 15            | 200           | 0            | Tak              |
| 58  | 3               | P 302                                | Tak  | 30                     | 21            | 16            | 200           | 0            | Tak              |
| 59  | 4               | P 302                                | Tak  | 30                     | 19            | 18            | 200           | 0            | Tak              |

### Opis badania zadziałania wyłączników różnicowoprądowych.

1. Pomiary wykonano w warunkach zbliżonych do istniejących w czasie normalnej pracy.
2. Zapoznano się z układem instalacji i rodzajem wyłączników różnicowoprądowych.
3. Oznaczenia w tabelce :

|                              |                                                                                                                             |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lp.</b>                   | - liczba porządkowa ( określa ilość pomiarów )                                                                              |
| <b>Symb.z rys.</b>           | - oznacza nr i usytuowanie zabezpieczenia                                                                                   |
| <b>Test</b>                  | - wynik sprawdzenia przycisku "test" [Tak, Nie, Brak]                                                                       |
| <b>I<math>\Delta</math>n</b> | - znamionowy prąd zadziałania wyłącznika [mA]<br>( 10, 30, 100, 300, 500 mA )                                               |
| <b>I<sub>wr</sub></b>        | - wartość skuteczna wymuszonego prądu upływu [mA]                                                                           |
| <b>I<sub>a</sub></b>         | - pomierzony prąd zadziałania wyłącznika [ mA ]                                                                             |
| <b>t<sub>a</sub></b>         | - pomierzony czas zadziałania wyłącznika [ ms ]                                                                             |
| <b>t<sub>w</sub></b>         | - znamionowy czas zadziałania wyłącznika [ ms ]<br>( 200 dla wyłączników zwykłych )<br>( 500 dla wyłączników selektywnych ) |
| <b>U<sub>d</sub></b>         | - pomierzone napięcie dotykowe [ V ]                                                                                        |

**Warunek pomiaru jest pozytywny, gdy :**

- $I_a \leq I_{\Delta n}$  lecz nie mniejszy niż  $1/2 I_{\Delta n}$ ,
- $t_a \leq t_w$ ,
- $U_d \leq U_l$ ,
- naciśnięcie przycisku "TEST" spowodował jego zadziałanie.

4. Na ostatniej stronie protokołu podano :
  - układ sieci ( TN-S, TN-C, TN-C-S, TT )
  - napięcia sieci (  $U_s$ ,  $U_n$ ,  $U_l$  i  $U_o$  )
  - typ przyrządu pomiarowego
5. Dokonano oględzin zewnętrznego stanu technicznego wyłączników różnicowoprądowych . Wykonano test przycisku kontrolnego wyłączników.
6. Termin następnych badań: **lipiec 2020**
7. Uwagi i zalecenia pokontrolne :

**- ocena wyników pomiarów jest pozytywna**

Firma wykonująca: Z.E. Adamczyk Ryszard Wieliczka, ul. W. Pola 18/1

[illegible]

### Opis badania wyłączników i łączników.

1. Pomiary wykonano w warunkach zbliżonych do istniejących w czasie normalnej pracy.
2. Zapoznano się z układem zasilania i przeznaczeniem urządzeń.
3. Wymagana rezystancja styków w pozycji zwartej została porównana z danymi wytwórcy lub poprzednimi pomiarami eksploatacyjnymi.
4. Wymagana rezystancja izolacji powinna wynosić  $\geq 1 \text{ M}\Omega$
5. Wymagane napięcie pomiarowe dla  $U_n$  wynosi :

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| napięcia bardzo niskie $< U_I$ | = 250 V  |
| napięcia do 500 V              | = 500 V  |
| napięcia do 1000 V             | = 1000 V |

6. Na ostatniej stronie protokołu podano typy przyrządów pomiarowych.
7. Oznaczenia w tabelce :

|                         |                                                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lp.</b>              | - liczba porządkowa ( określa ilość pomiarów )                                                                                           |
| <b>Symb. z rys.</b>     | - oznacza nr z rysunku i usytuowanie urządzenia                                                                                          |
| <b><math>I_n</math></b> | - nominalny prąd styków [ A ]                                                                                                            |
| <b>R<sub>styk</sub></b> | - pomierzona rezystancja zwartych styków [ $\mu\Omega$ ]                                                                                 |
| <b>R<sub>s-k</sub></b>  | - pomierzona rezystancja izolacji pomiędzy zwartymi stykami, a konstrukcją urządzenia lub zaciskiem PEN [ $\text{M}\Omega$ ]             |
| <b>R<sub>s-s</sub></b>  | - pomierzona rezystancja izolacji pomiędzy dwoma zwartymi stykami [ $\text{M}\Omega$ ]                                                   |
| <b>&lt; ! &gt;</b>      | - w pozycji pomiaru <b>R<sub>styk</sub></b> oznacza pomiar poza zakresem wymagań                                                         |
| <b>&lt; ! &gt;</b>      | - w pozycji pomiaru <b>R<sub>s-k</sub></b> i <b>R<sub>s-s</sub></b> oznacza przebicie izolacji lub wartość pomiaru $< 1 \text{ M}\Omega$ |

**Warunek jest zachowany jeżeli w żadnej pozycji nie znaku < ! > .**

7. Dokonano oględzin zewnętrznego stanu technicznego wyłącznika , sprawdzono działanie wyłącznika w trakcie pracy./po odl. wyl. brak napięcia w budynku/
8. Termin następnych badań: **lipiec 2020**
9. Uwagi i zalecenia pokontrolne :

**- ocena wyników pomiarów jest pozytywna**

Obiekt : ZSP nr 1

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNY

Ryszard Adamczyk

Tłuczań, ul. Zadziele 64, 34-114 Brzeźnica

NIP: 683-109-49-00, tel. 602 312 197

Data wykonania pomiarów : lipiec 2010

Firma wykonująca: Z.E. Adamczyk Ryszard Wieliczka, ul. W. Pola 18/1

(C) Prawa autorskie &lt;KSKRAK&gt; tel.(012)6475163, www.krystyn.krakow.pl

**Badanie natężenia oświetlenia**

| Lp. | Symb.<br>z rys. | Opis badania i warunki pomiaru | Rodzaj<br>oświetlenia | J.m. | Wartość<br>pom. Ws | Wartość<br>wym. Wa | Ocena<br>pomiaru |
|-----|-----------------|--------------------------------|-----------------------|------|--------------------|--------------------|------------------|
| .   | .               | <b>Przedszkole</b>             |                       |      |                    |                    |                  |
| 1   | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 2   | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 3   | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 4   | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| .   | .               | <b>Korytarz/sg/</b>            |                       |      |                    |                    |                  |
| 5   | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 6   | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 7   | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 8   | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 9   | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 10  | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 11  | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 12  | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| .   | .               | <b>korytarz/parter/</b>        |                       |      |                    |                    |                  |
| 13  | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 14  | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 15  | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 16  | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 17  | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 18  | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 19  | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 20  | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 21  | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 22  | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 23  | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 24  | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 25  | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 26  | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| .   | .               | <b>korytarz/sekret./</b>       |                       |      |                    |                    |                  |
| 27  | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 28  | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 29  | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 30  | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| .   | .               | <b>klatka sch./I-II/</b>       |                       |      |                    |                    |                  |
| 31  | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 32  | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 33  | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 34  | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| .   | .               | <b>Wejście gl.</b>             |                       |      |                    |                    |                  |

Obiekt : ZSP nr 1

Data wykonania pomiarów : lipiec 2010

**ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNY**  
**Ryszard Adamczyk**  
 Tłuczań, ul. Zadziele 64, 34-114 Brzeźnica  
 NIP: 683-109-49-00, tel. 602 312 197

Firma wykonująca: Z.E. Adamczyk Ryszard Wieliczka, ul. W. Pola 18/1

(C) Prawa autorskie &lt;KSKRAK&gt; tel.(012)6475163, www.krystyn.krakow.pl

| Badanie natężenia oświetlenia |                 |                                |                       |      |                    |                    |                  |
|-------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------|------|--------------------|--------------------|------------------|
| Lp.                           | Symb.<br>z rys. | Opis badania i warunki pomiaru | Rodzaj<br>oświetlenia | J.m. | Wartość<br>pom. Ws | Wartość<br>wym. Wa | Ocena<br>pomiaru |
| 35                            | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 36                            | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
|                               |                 | <b>IPiętro</b>                 |                       |      |                    |                    |                  |
| 37                            | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 38                            | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 39                            | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 40                            | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 41                            | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 42                            | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 43                            | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 44                            | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 45                            | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 46                            | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 47                            | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 48                            | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |
| 49                            | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 50                            | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 51                            | 1               | Punkt 1                        | Ewakuacyjne           | lx   | 2                  | 1                  | Tak              |
| 52                            | 2               | Punkt 2                        | Ewakuacyjne           | lx   | 1                  | 1                  | Tak              |

### Sprawdzenie oświetlenia wewnątrz światłem elektrycznym

1. Badanie wykonano zgodnie z PN - 84 /E - 02033 wprowadzonej rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej (Dz. U. z 1994 roku nr 37 poz 138).

2. Oznaczenia w tabelce:

**Opis badania i warunki pomiaru** - opis pomieszczenia i rodzaju wykonywanych pomiarów,

**Rodzaj oświetlenia** - Ogólne/Miejskowe/Komunikacyjne,

**J.m.** - jednostka miary opisująca mierzoną wartość,

**Wartość pom. Ws** - wartość pomierzona,

**Wartość wym. Wa** - wartość wymagana,

Warunek jest spełniony gdy w żadnej pozycji [**Ocena pomiaru**] nie ma oceny negatywnej.

4. Jeśli istnieje to sprawdzono:

- oświetlenie ewakuacyjne

9. Termin następnych badań: **lipiec 2020**

10. Uwagi i zalecenia pokontrolne :

- ocena wyników pomiarów jest pozytywna

## WNIOSKI Z POMIARÓW ( napięcia i mierniki pomiarowe )

## 1. Stosowane przepisy:

Pomiary wykonano zgodnie z PN-IEC 60364-6-61, Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, ustawa "Prawo budowlane" z dn. 07.07.1994 (Dz.U.nr 89, poz.414 z późn.zm.), Rozporządzeniem MGPIB z dn. 21.06.1994 r. (Dz.U.nr 84 poz.387 z późn.zm.), Rozporządzeniem MGPIB z dn. 14.12.1994 r. (Dz.U.nr 10/95, poz.46 z późn.zm.), ustawą "Prawo energetyczne" Dz.U. nr 54/1997 r. poz.348 oraz pozostałymi obowiązującymi przepisami w dniu wykonywania pomiarów.

## 2. Układ sieci : TN-C

## 3. Wartości napięć :

- |                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| a) Znamionowe napięcie międzyfazowe                                     | Us = 400 V |
| b) Znamionowe napięcie względem ziemi                                   | Un = 230 V |
| c) Dopuszczalne napięcie dotyku                                         | U1 = 50 V  |
| (U1=50V dla warunków normalnych)                                        |            |
| (U1=25V dla warunków o zwiększonym zagrożeniu)                          |            |
| (U1=12V dla warunków o szczególnym zagrożeniu)                          |            |
| d) Pomierzone napięcie w czasie pomiarów                                | Uo = 229 V |
| e) Współczynnik korekcyjny dla pętli zwarcia lub rezystancji uziemienia | Wk = 1,0   |

4. Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie realizowane poprzez:  
wyłączniki i bezpieczniki samoczynne oraz wyłączniki różnicowoprądowe

## 5. Przyrządy pomiarowe do pomiarów:

- |                                    |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| - impedancji pętli zwarcia:        | MZC 303 e nr                  |
| - rezystancji izolacji:            | MIC 1 nr                      |
| - wyłączników różnicowoprądowych:  | MRP 200 nr                    |
| - instalacji odgromowej i uziomów: | Tu wpisz nazwę swego miernika |
| - rezystancji izolacji kabli:      | Tu wpisz nazwę swego miernika |
| - rezystancji uzwojeń i styków:    | Tu wpisz nazwę swego miernika |
| - miernik natężenia oświetlenia:   | Luxomierz LX-12               |

## 6. OGÓLNE WNIOSKI POKONTROLNE :

*Instalacja nadaje się do eksploatacji  
Oświetlenie ewakuacyjne zgodne z PN.*

**ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNY**  
Ryszard Adamczyk  
Tłuczań, ul. Zadziele 64, 34-114 Brzeźnica  
NIP: 683-109-49-00, tel. 602 312 197

**RYSZARD ADAMCZYK**

Upoważniony do wykonywania  
prac kontrolno-pomiarowych

Zaswiadczenie nr 123/15

Seria 123/E/6205/123/15

a) -----  
podpis i pieczęć

b) -----  
podpis i pieczęć

-----  
pieczęć firmowa