

## Rozdział IV: PROTOKOŁY POMIAROWE:

1. Protokoły pomiarowe
2. Świadectwa wzorcowania
3. Świadectwa kwalifikacji

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

*mgr inż. Radosław Nabywaniec*  
nr ewid. DOŚ/0421/PWBE/18



**BUDYNEK HANDLOWY W BIELSKU BIAŁEJ PRZY UL. WARSZAWSKIEJ 180**  
**PROTOKÓŁ Z POMIARÓW REZYSTANCJI IZOLACJI KABLI, PRZEWODÓW I URZĄDZEŃ**

|              |            |
|--------------|------------|
| NR PROTOKOŁU | 54/2024    |
| DATA POMIARU | 05.11.2024 |
| NR LOKALU    | 16         |

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH  
 mgr inż. Radosław Nabywaniec  
 nr ewid. DOŚ/142/PWBE/18  
 2024.11.05

**WYNIKI POMIARÓW dla sieci TN-S w MΩ:**

| Lp. | Nazwa obwodu, urządzenia | Typ kabla, urządzenia | Przekrój | Wartość pomierzona [MΩ] |       |       |            |      |      |                    |       |       |                    | Rw [MΩ] | Ocena     |
|-----|--------------------------|-----------------------|----------|-------------------------|-------|-------|------------|------|------|--------------------|-------|-------|--------------------|---------|-----------|
|     |                          |                       |          | L1-L2                   | L1-L3 | L2-L3 | L1-N       | L2-N | L3-N | L1-PE              | L2-PE | L3-PE | N-PE               |         |           |
| 1   | OE1                      | N2XH                  | 2X1,5    |                         |       |       | >200<br>MΩ |      |      |                    |       |       |                    | 1       | pozytywna |
| 2   | OE2                      | N2XH                  | 2X1,5    |                         |       |       | >200<br>MΩ |      |      |                    |       |       |                    | 1       | pozytywna |
| 3   | OZ                       | N2XH                  | 3X2,5    |                         |       |       | >200<br>MΩ |      |      | >2<br>00<br>M<br>Ω |       |       | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1       | pozytywna |
| 4   | Gs1                      | N2XH                  | 3X1,5    |                         |       |       | >200<br>MΩ |      |      | >2<br>00<br>M<br>Ω |       |       | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1       | pozytywna |
| 5   | Gs2                      | N2XH                  | 3X2,5    |                         |       |       | >200<br>MΩ |      |      | >2<br>00<br>M<br>Ω |       |       | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1       | pozytywna |
| 6   | Gs3                      | N2XH                  | 3X2,5    |                         |       |       | >200<br>MΩ |      |      | >2<br>00<br>M<br>Ω |       |       | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1       | pozytywna |
| 7   | Gs4                      | N2XH                  | 3X2,5    |                         |       |       | >200<br>MΩ |      |      | >2<br>00<br>M<br>Ω |       |       | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1       | pozytywna |
| 8   | Gs5                      | N2XH                  | 3X2,5    |                         |       |       | >200<br>MΩ |      |      | >2<br>00<br>M<br>Ω |       |       | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1       | pozytywna |
| 9   | Gs6                      | N2XH                  | 3X2,5    |                         |       |       | >200<br>MΩ |      |      | >2<br>00<br>M<br>Ω |       |       | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1       | pozytywna |
| 10  | CA1                      | N2XH                  | 3X2,5    |                         |       |       | >200<br>MΩ |      |      | >2<br>00<br>M<br>Ω |       |       | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1       | pozytywna |

|    |                   |      |       |            |            |            |            |                |                    |                    |                    |                    |                    |   |                                                                       |
|----|-------------------|------|-------|------------|------------|------------|------------|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|
| 11 | CA2               | N2XH | 3X2,5 |            |            |            | >200<br>MΩ |                |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω |                    |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna                                                             |
| 12 | CA3               | N2XH | 3X2,5 |            |            |            | >200<br>MΩ |                |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω |                    |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna                                                             |
| 13 | Wentyl<br>ator WC | N2XH | 3X2,5 |            |            |            | >200<br>MΩ |                |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω |                    |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna<br>KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH                            |
| 14 | OS1               | N2XH | 5X2,5 | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna<br>mgr inż. Radosław Nabywaniec<br>nr ewid. DC/0022/PWBE/18 |
| 15 | OS2               | N2XH | 5X2,5 | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna                                                             |
| 16 | OS3               | N2XH | 5X2,5 | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna                                                             |
| 17 | OS4               | N2XH | 5X2,5 | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna                                                             |
| 18 | OS5               | N2XH | 5X2,5 | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna                                                             |
| 19 | OS6               | N2XH | 5X2,5 | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna                                                             |
| 20 | OS7               | N2XH | 5X2,5 | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna                                                             |
| 21 | OS8               | N2XH | 5X2,5 | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna                                                             |
| 22 | Go1               | N2XH | 3X2,5 |            |            |            | >200<br>MΩ |                |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω |                    |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna                                                             |
| 23 | Go2               | N2XH | 3X2,5 |            |            |            | >200<br>MΩ |                |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω |                    |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna                                                             |
| 24 | Oz1               | N2XH | 3X1,5 |            |            |            | >200<br>MΩ |                |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω |                    |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna                                                             |



|    |     |      |       |            |            |            |            |                |                    |                    |                    |                    |                    |   |           |
|----|-----|------|-------|------------|------------|------------|------------|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---|-----------|
| 25 | Oz2 | N2XH | 3X1,5 |            |            |            | >200<br>MΩ |                |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω |                    |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna |
| 26 | Go3 | N2XH | 3X2,5 |            |            |            | >200<br>MΩ |                |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω |                    |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna |
| 27 | Go4 | N2XH | 3X2,5 |            |            |            | >200<br>MΩ |                |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω |                    |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna |
| 28 | Go5 | N2XH | 3X2,5 |            |            |            | >200<br>MΩ |                |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω |                    |                    | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna |
| 29 | PW1 | N2XH | 5x4   | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna |
| 30 | KL1 | N2XH | 5X2,5 | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna |
| 31 | KL2 | N2XH | 5X2,5 | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna |
| 32 | KL3 | N2XH | 5X2,5 | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna |
| 33 | KP1 | N2XH | 5X4   | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna |
| 34 | CW  | N2XH | 5X10  | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >200<br>MΩ | >20<br>0M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | >2<br>00<br>M<br>Ω | 1 | pozytywna |

TYP I NUMER PRZYRZĄDU POMIAROWEGO - Certyfikat kalibracji urządzenia pomiarowego:

1. M13102B1  
2. \_\_\_\_\_

NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONYCH BADAŃ ORZĘKA SIĘ:

Wyżej wymienione kable, przewody, urządzenia:

☒ NADAJĄ SIĘ DO ESKPLOATACJI

☐ NIE NADAJĄ SIĘ DO ESKPLOATACJI

Załącznik:

1.1 Wzorcowanie przyrządu pomiarowego

**DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA**

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Rafał Nabywaniec  
nr ewid. DCS/AA21/PWBE/18

| OSOBY                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>POMIAROWIEC</b><br/>(osoba posiadająca stosowne uprawnienia SEP w kategorii E)</p> <p><i>Daniel Zonzel</i></p> <p>_____</p>                                            | <p>data, pieczętka i podpis</p> <p>6.11.24<br/>Zonzel</p> <p>DANIEL ZONZEL<br/>tel. 537 584 018<br/>E1/712/38083/23 D1/712/38084/23<br/>W pełnym zakresie, dla wszystkich<br/>rodzajów urządzeń, instalacji i sieci</p> |
| <p><b>SPRAWDZAJĄCY</b><br/>(osoba posiadająca stosowne uprawnienia SEP w kategorii D i<br/>Kierownik Robót branży Elektrycznej)</p> <p><i>Daniel Zonzel</i></p> <p>_____</p> | <p>data, pieczętka i podpis</p> <p>6.11.24<br/>Zonzel</p> <p>DANIEL ZONZEL<br/>tel. 537 584 018<br/>E1/712/38083/23 D1/712/38084/23<br/>W pełnym zakresie, dla wszystkich<br/>rodzajów urządzeń, instalacji i sieci</p> |

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

## BUDYNEK HANDLOWY W BIELSKU BIAŁEJ PRZY UL. WARSZAWSKIEJ 180

## PROTOKÓŁ Z POMIARU SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

|              |         |                                                          |
|--------------|---------|----------------------------------------------------------|
| NR PROTOKOŁU | 57/2024 | mgr inż. Radosław Nabywaniec<br>nr ewid. DOSTOJ1/PWBE/18 |
| DATA POMIARU | 05.2024 |                                                          |
| NUMER LOKALU | 16      |                                                          |

WYNIKI POMIARÓW SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ PRZEZ  
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

| Lp. | Nazwa obwodu,<br>urządzenia | Typ i przekrój kabla,<br>typ urządzenia | Typ zabezpieczenia<br>(wielkość<br>bezpiecznika) | In<br>[A] | Ia<br>[A] | ts<br>[s] | Zsz<br>[Ω] | Zs<br>[Ω] | Ocena     |
|-----|-----------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| 1   | OE1                         | N2XH 2x1,5                              | C10                                              | 10        | 100       | 1         | 0,79       | 2,3       | pozytywna |
| 2   | OE2                         | N2XH 2x1,5                              | C10                                              | 10        | 100       | 1         | 1,1        | 2,3       | pozytywna |
| 3   | OZ                          | N2XH 3x2,5                              | C10                                              | 10        | 100       | 1         | 0,43       | 2,3       | pozytywna |
| 4   | Gs1                         | N2XH 3x2,5                              | B16                                              | 16        | 80        | 6         | 0,64       | 2,88      | pozytywna |
| 5   | Gs2                         | N2XH 3x2,5                              | B16                                              | 16        | 80        | 6         | 0,53       | 2,88      | pozytywna |
| 6   | Gs3                         | N2XH 3x2,5                              | B16                                              | 16        | 80        | 6         | 0,5        | 2,88      | pozytywna |
| 7   | Gs4                         | N2XH 3x2,5                              | B16                                              | 16        | 80        | 6         | 0,6        | 2,88      | pozytywna |
| 8   | Gs5                         | N2XH 3x2,5                              | B16                                              | 16        | 80        | 6         | 0,7        | 2,88      | pozytywna |
| 9   | Gs6                         | N2XH 3x2,5                              | B16                                              | 16        | 80        | 6         | 0,53       | 2,88      | pozytywna |
| 10  | CA1                         | N2XH 3x2,5                              | B16                                              | 16        | 80        | 6         | 0,76       | 2,88      | pozytywna |
| 11  | CA2                         | N2XH 3x2,5                              | B10                                              | 10        | 50        | 6         | 0,41       | 4,6       | pozytywna |
| 12  | CA3                         | N2XH 3x2,5                              | B16                                              | 16        | 80        | 6         | 0,63       | 2,88      | pozytywna |
| 13  | Wentylator<br>WC            | N2XH 3x2,5                              | B16                                              | 16        | 80        | 6         | 0,44       | 2,88      | pozytywna |
| 14  | OS1                         | N2XH 5x2,5                              | B16                                              | 16        | 80        | 6         | 0,75       | 5         | pozytywna |



|    |     |            |        |    |     |   |      |      |           |
|----|-----|------------|--------|----|-----|---|------|------|-----------|
| 15 | OS2 | N2XH 5x2,5 | B16    | 16 | 80  | 6 | 0,78 | 5    | pozytywna |
| 16 | OS3 | N2XH 5x2,5 | B16    | 16 | 80  | 6 | 0,73 | 5    | pozytywna |
| 17 | OS4 | N2XH 5x2,5 | B16    | 16 | 80  | 6 | 0,77 | 5    | pozytywna |
| 18 | OS5 | N2XH 5x2,5 | B16    | 16 | 80  | 6 | 0,69 | 5    | pozytywna |
| 19 | OS6 | N2XH 5x2,5 | B16    | 16 | 80  | 6 | 0,65 | 5    | pozytywna |
| 20 | OS7 | N2XH 5x2,5 | B16    | 16 | 80  | 6 | 0,96 | 5    | pozytywna |
| 21 | OS8 | N2XH 5x2,5 | B16    | 16 | 80  | 6 | 0,86 | 5    | pozytywna |
| 22 | Go1 | N2XH 3x2,5 | B16    | 16 | 80  | 6 | 0,74 | 2,88 | pozytywna |
| 23 | Go2 | N2XH 3x2,5 | B16    | 16 | 80  | 6 | 0,54 | 2,88 | pozytywna |
| 24 | Oz1 | N2XH 3x1,5 | B10    | 10 | 50  | 6 | 0,83 | 4,6  | pozytywna |
| 25 | Oz2 | N2XH 3x1,5 | B10    | 10 | 50  | 6 | 0,75 | 4,6  | pozytywna |
| 26 | Go3 | N2XH 3x2,5 | B16    | 16 | 80  | 6 | 0,74 | 2,88 | pozytywna |
| 27 | Go4 | N2XH 3x2,5 | B16    | 16 | 80  | 6 | 0,53 | 2,88 | pozytywna |
| 28 | Go5 | N2XH 3x2,5 | B16    | 16 | 80  | 6 | 0,39 | 2,88 | pozytywna |
| 29 | PW1 | N2XH 5x4   | B16    | 16 | 80  | 6 | 0,96 | 5    | pozytywna |
| 30 | KL1 | N2XH 5x2,5 | C16    | 16 | 160 | 1 | 0,45 | 2,5  | pozytywna |
| 31 | KL2 | N2XH 5x2,5 | C16    | 16 | 160 | 1 | 0,56 | 2,5  | pozytywna |
| 32 | KL3 | N2XH 5x2,5 | C16    | 16 | 160 | 1 | 0,51 | 2,5  | pozytywna |
| 33 | KP1 | N2XH 5x4   | C20    | 20 | 200 | 1 | 0,47 | 2    | pozytywna |
| 34 | CW  | N2XH 5x10  | 32A Gg | 32 | 150 | 5 | 0,58 | 2,67 | pozytywna |

## OZNACZENIA:

In – znamionowy prąd zabezpieczenia;

Ia – prąd zapewniający samoczynne wyłączenie;

ts – maksymalny czas wyłączenia urządzenia zabezpieczającego;

Zsz – zmierzona impedancja pętli zwarcia;

Zs – dopuszczalna impedancja pętli zwarcia

TYP I NUMER PRZYRZĄDU POMIAROWEGO - Certyfikat kalibracji urządzenia pomiarowego:

1. Mi 3102BP
2. \_\_\_\_\_

ŚWIADECTWO LEGALIZACJI / UWIERZYTELNIANIA JEST WAZNE OD DNIA: 24.06.24

**DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA**

Załącznik:

2.1 Wzorcowanie przyrządu pomiarowego

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Radosław Wąbywaniec  
nr ewid. DOS/042/PWBE/18

| OSOBY                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>POMIAROWIEC</b><br/>(osoba posiadająca stosowne uprawnienia SEP w kategorii E)</p> <p><u>Daniel Zonzel</u></p>                                              | <p>data, pieczętka i podpis</p> <p><u>24.06.24</u><br/><u>Zonzel</u></p> <p>DANIEL ZONZEL<br/>tel. 537 584 018<br/>E1/712/38083/23 D1/712/38084/23<br/>W pełnym zakresie, dla wszystkich<br/>rodzajów urządzeń, instalacji i sieci</p> |
| <p><b>SPRAWDZAJĄCY</b><br/>(osoba posiadająca stosowne uprawnienia SEP w kategorii D lub<br/>Kierownik Robót branży Elektrycznej)</p> <p><u>Daniel Zonzel</u></p> | <p>data, pieczętka i podpis</p> <p><u>24.06.24</u><br/><u>Zonzel</u></p> <p>DANIEL ZONZEL<br/>tel. 537 584 018<br/>E1/712/38083/23 D1/712/38084/23<br/>W pełnym zakresie, dla wszystkich<br/>rodzajów urządzeń, instalacji i sieci</p> |



## BUDYNEK HANDLOWY W BIELSKU BIAŁEJ PRZY UL. WARSZAWSKIEJ 180

## PROTOKÓŁ Z BADANIA ZADZIAŁANIA WYŁĄCZNIKA RÓŻNICOWOPRĄDOWEGO

|              |            |                                                          |
|--------------|------------|----------------------------------------------------------|
| NR PROTOKOŁU | 55/2024    | KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH                            |
| DATA POMIARU | 05.11.2024 | mgr inż. Radosław Mabywaniec<br>nr ewid. DOS/INŻ/PWBE/18 |
| NR LOKALU    | 16         |                                                          |

## WYNIKI BADAŃ WYŁĄCZNIKÓW RÓŻNICOWYCH

| Lp. | Symbo-<br>l | Nazwa<br>urządzenia lub<br>obwodu | Typ<br>zabezpiecze-<br>nia | Kontrola<br>testu | $I_n$<br>[A] | $I_{\Delta N}$<br>[mA] | $I_{\Delta W}$<br>[mA] | $T_{wym}$<br>[ms] | $T$<br>[ms] | $U_n$<br>[V] | Ocena     |
|-----|-------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------|------------------------|------------------------|-------------------|-------------|--------------|-----------|
| 1   |             | RCD 1-3                           | AC                         | pozytywna         | 40           | 30                     | 20                     | 30                | 18          | 400          | pozytywna |
| 2   |             | RCD 4-5                           | AC                         | pozytywna         | 40           | 30                     | 19                     | 30                | 19          | 230          | pozytywna |
| 3   |             | RCD 6-11                          | AC                         | pozytywna         | 40           | 30                     | 24                     | 30                | 21          | 400          | pozytywna |
| 4   |             | RCD 12-15                         | AC                         | pozytywna         | 40           | 30                     | 20                     | 30                | 19          | 400          | pozytywna |
| 5   |             | RCD 16-24                         | AC                         | pozytywna         | 40           | 30                     | 17                     | 30                | 22          | 400          | pozytywna |
| 6   |             | RCD 25-27                         | AC                         | pozytywna         | 40           | 30                     | 19                     | 30;               | 17          | 400          | pozytywna |
| 7   |             | RCD 28-29                         | AC                         | pozytywna         | 40           | 30                     | 22                     | 30                | 20          | 230          | pozytywna |
| 8   |             | RCD 30-34                         | AC                         | pozytywna         | 40           | 30                     | 25                     | 30                | 21          | 400          | pozytywna |

## OZNACZENIA:

Symbol- oznaczenie na rysunku;

 $I_n$  - znamionowy prąd ciągły; $I_{\Delta N}$  - znamionowy prąd różnicowy; $U_n$  - napięcie znamionowe wyłącznika; $I_{\Delta W}$  - prąd różnicowy wyzwalający (zmierzony); $T$  - zmierzony czas zadziałania wyłącznika; $T_{wym}$  - wymagany czas wyłączenia

## TYP I NUMER PRZYRZĄDU POMIAROWEGO - Certyfikat kalibracji urządzenia pomiarowego:

1. MI 3102 BT
2. \_\_\_\_\_

ŚWIADECTWO LEGALIZACJI / UWIERZYTELNIANIA JEST WAZNE OD DNIA: 26.06.24

Załącznik:

3.1 Wzorcowanie przyrządu pomiarowego

**DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA**

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Radosław Nabywaniec  
nr ewid. DCS-0423/PWBE/18

| OSOBY                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>POMIAROWIEC</b><br/>(osoba posiadająca stosowne uprawnienia SEP w kategorii E)</p> <p><i>Daniel Zonzel</i></p>                                              | <p>data, pieczętka i podpis</p> <p><i>6.11.24</i><br/><i>Zonzel</i></p> <p>DANIEL ZONZEL<br/>tel. 537 584 018<br/>E1/712/38083/23 D1/712/38084/23<br/>W pełnym zakresie, dla wszystkich<br/>rodzajów urządzeń, instalacji i sieci</p> |
| <p><b>SPRAWDZAJĄCY</b><br/>(osoba posiadająca stosowne uprawnienia SEP w kategorii D lub<br/>Kierownik Robót branży Elektrycznej)</p> <p><i>Daniel Zonzel</i></p> | <p>data, pieczętka i podpis</p> <p><i>6.11.24</i><br/><i>Zonzel</i></p> <p>DANIEL ZONZEL<br/>tel. 537 584 018<br/>E1/712/38083/23 D1/712/38084/23<br/>W pełnym zakresie, dla wszystkich<br/>rodzajów urządzeń, instalacji i sieci</p> |

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

## BUDYNEK HANDLOWY W BIELSKU BIAŁEJ PRZY UL. WARSZAWSKIEJ 180

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Rafał W. Nabywaniec  
nr ewid. DGS/0021/PWBE/18

## PROTOKÓŁ Z POMIARU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

|              |            |
|--------------|------------|
| NR PROTOKOŁU | 58/2024    |
| DATA POMIARU | 04.11.2024 |
| NUMER LOKALU | 16         |

1. Pomiar natężenia oświetlenia i wyznaczenie średniego natężenia oświetlenia podstawowego zgodnie z PN-EN 12464-1 i dokumentacją projektową.

| Lp. | Nazwa pomieszczenia | Punkt pomiarowy (zgodny z rysunkiem) | E [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{sr}$ [lx] | $E_{min}/E_{sr}$ | Wynik sprawdzenia |
|-----|---------------------|--------------------------------------|--------|----------------|---------------|------------------|-------------------|
| 1   | WC1                 | 1                                    | 200    | 798            | 993           | 0,8              | pozytywny         |
| 2   | WC2                 | 2                                    | 200    | 803            | 1032          | 0,77             | pozytywny         |
| 3   | Zaplecze 1          | 3                                    | 500    | 730            | 881           | 0,83             | pozytywny         |
| 4   | Zaplecze 2          | 4                                    | 200    | 832            | 983           | 0,84             | pozytywny         |
| 5   | Sala sprzedaży      | 5                                    | 500    | 864            | 1212          | 0,71             | pozytywny         |

## OZNACZENIA:

 $E$  [lx] - Natężenie oświetlenia zgodne z dokumentacją; $E_{min}$  [lx] - Zmierzone minimalne natężenie oświetlenia; $E_{sr}$  [lx] - Obliczone średnie natężenie oświetlenia; $E_{min}/E_{sr}$  - Równomierność oświetlenia.

## WZÓR NA W

2. Uzupełnieniem powyższej tabeli jest rzut lokalu z rozmieszczeniem punktów pomiarowych - siatka punktów pomiarowych w formie graficznej.
3. Sprawdzenie równomierności oświetlenia (pomiar - tabela powyżej, wymagania - tabela poniżej) zgodnie z PN-EN 12464-1 i dokumentacją techniczną.



| Rodzaj obszaru                | Wymagana minimalna równomierność oświetlenia |
|-------------------------------|----------------------------------------------|
| Pole zadania                  | 0,7                                          |
| Pole bezpośredniego otoczenia | 0,5                                          |

WYNIK: ☒ POZYTYWNY ☐ NEGATYWNY

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Radosław Nabywaniec  
nr ewid. DOŚ/443/PWBE/18

## 4. Sprawdzenie współczynnika zapasu zgodnie z PN-EN 12464-1.

Porównanie średnich wartości natężenia oświetlenia przyjętych w projekcie z wartościami pomierzonymi w tych samych miejscach. Wymagane – wartość współczynnika zapasu nie odbiega więcej niż 30% od wartości przyjętej w projekcie.

WYNIK: ☒ POZYTYWNY ☐ NEGATYWNY

## TYP I NUMER PRZYRZĄDU POMIAROWEGO - Certyfikat kalibracji urządzenia pomiarowego

1. Luxomierz (typ/nr) LM202

2. \_\_\_\_\_

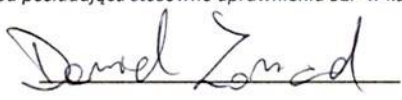
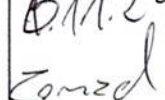
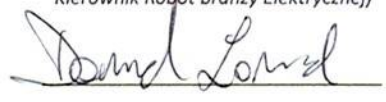
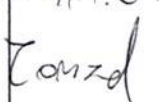
ŚWIADECTWO LEGALIZACJI / UWIERZYTELNIANIA JEST WAZNE OD DNIA:

21.06.24

## NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONYCH BADAŃ ORZKA SIĘ:

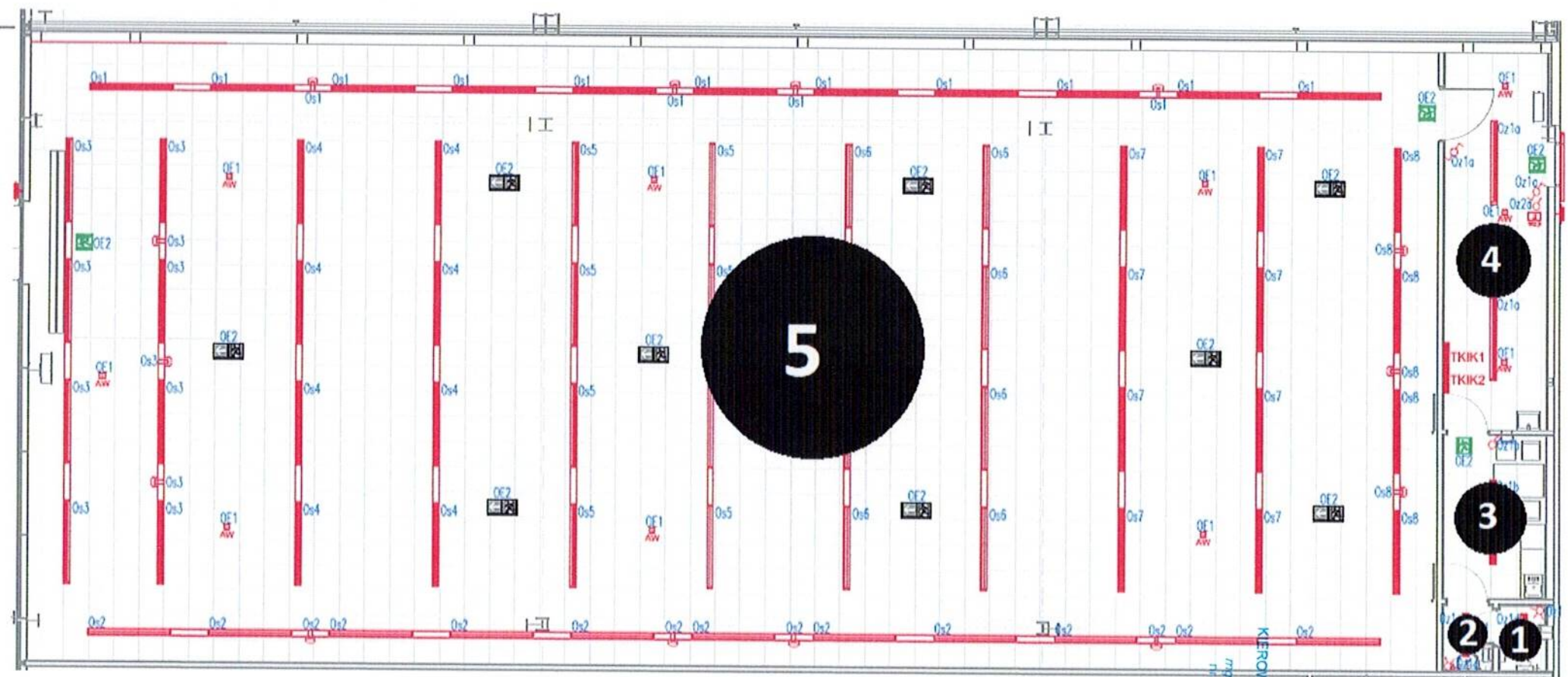
Oświetlenie podstawowe ☒ SPEŁNIA ☐ NIE SPEŁNIA

założenia projektu i Polskich Norm oraz obowiązujących przepisów.

| OSOBY                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>POMIAROWIEC</b><br>(osoba posiadająca stosowne uprawnienia SEP w kategorii E)<br><br>_____                                          | data, pieczęć i podpis<br><u>21.06.24</u><br><br>DANIEL ZONZEL<br>tel. 537 584 018<br>E1/712/38083/23 D1/712/38084/23<br>W pełnym zakresie, dla wszystkich rodzajów urządzeń, instalacji i sieci |
| <b>SPRAWDZAJĄCY</b><br>(osoba posiadająca stosowne uprawnienia SEP w kategorii D lub Kierownik Robót branży Elektrycznej)<br><br>_____ | data, pieczęć i podpis<br><u>21.06.24</u><br><br>DANIEL ZONZEL<br>tel. 537 584 018<br>E1/712/38083/23 D1/712/38084/23<br>W pełnym zakresie, dla wszystkich rodzajów urządzeń, instalacji i sieci |

**DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA**

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Radosław Nabywajec  
nr ewid. DOS. 111 PW/BE/18



DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

## BUDYNEK HANDLOWY W BIELSKU BIAŁEJ PRZY UL. WARSZAWSKIEJ 180

## PROTOKÓŁ Z POMIARU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO EWAKUACYJNEGO

KIEROWNIK ROBOT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Radosław Wąhrowaniec  
nr ewid. DUS/0424/PWBE/18

|              |         |
|--------------|---------|
| NR PROTOKOŁU | 56/2024 |
| DATA POMIARU | 04.2024 |
| NUMER LOKALU | 16      |

1. Pomiar natężenia oświetlenia oraz czasu pojawienia się wymaganego natężenia oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego zgodnie z PN-EN 1838 i dokumentacją projektową.

| Lp. | Nazwa pomieszczenia | Punkt pomiarowy (zgodny z rysunkiem) | E [lx] | T [s] | Wynik sprawdzenia (T ≤ 2 s) | Wymagania wg. Normy PN-EN 1838 |
|-----|---------------------|--------------------------------------|--------|-------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1   | WC 1                | 1                                    | -      | -     | -                           | -                              |
| 2   | WC 2                | 2                                    | 65     | 2     | pozytywny                   | pozytywny                      |
| 3   | Zaplecze 1          | 3                                    | 47,3   | 2     | pozytywny                   | pozytywny                      |
| 4   | Zaplecze 1          | 4                                    | 50,2   | 2     | pozytywny                   | pozytywny                      |
| 5   | Zaplecze 2          | 5                                    | 39,6   | 2     | pozytywny                   | pozytywny                      |
| 6   | Zaplecze 2          | 6                                    | 28     | 2     | pozytywny                   | pozytywny                      |
| 7   | Zaplecze 2          | 7                                    | 42     | 2     | pozytywny                   | pozytywny                      |
| 8   | Sala sprzedaży      | 8                                    | 2      | 2     | pozytywny                   | pozytywny                      |
| 9   | Sala sprzedaży      | 9                                    | 5,3    | 2     | pozytywny                   | pozytywny                      |
| 10  | Sala sprzedaży      | 10                                   | 4,2    | 2     | pozytywny                   | pozytywny                      |
| 11  | Sala sprzedaży      | 11                                   | 9      | 2     | pozytywny                   | pozytywny                      |
| 12  | Sala sprzedaży      | 12                                   | 11,5   | 2     | pozytywny                   | pozytywny                      |
| 13  | Sala sprzedaży      | 13                                   | 13     | 2     | pozytywny                   | pozytywny                      |
| 14  | Sala sprzedaży      | 14                                   | 6      | 2     | pozytywny                   | pozytywny                      |



|    |                |    |      |   |           |           |
|----|----------------|----|------|---|-----------|-----------|
| 15 | Sala sprzedaży | 15 | 4    | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 16 | Sala sprzedaży | 16 | 8    | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 17 | Sala sprzedaży | 17 | 11   | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 18 | Sala sprzedaży | 18 | 2,1  | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 19 | Sala sprzedaży | 19 | 4,8  | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 20 | Sala sprzedaży | 20 | 6,3  | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 21 | Sala sprzedaży | 21 | 2,9  | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 22 | Sala sprzedaży | 22 | 4,4  | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 23 | Sala sprzedaży | 23 | 13,8 | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 24 | Sala sprzedaży | 24 | 12,1 | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 25 | Sala sprzedaży | 25 | 5,3  | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 26 | Sala sprzedaży | 26 | 16   | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 27 | Sala sprzedaży | 27 | 3    | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 28 | Sala sprzedaży | 28 | 3,2  | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 29 | Sala sprzedaży | 29 | 17   | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 30 | Sala sprzedaży | 30 | 20,9 | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 31 | Sala sprzedaży | 31 | 3    | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 32 | Sala sprzedaży | 32 | 11,6 | 2 | pozytywny | pozytywny |
| 33 | Sala sprzedaży | 33 | 14,9 | 2 | pozytywny | pozytywny |

**OZNACZENIA:**

E [lx] - Natężenie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego zgodnie z dokumentacją;

T [s] - Czas pojawienia się oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego po zaniku innych rodzajów oświetlenia

2. Uzupełnieniem powyższej tabeli jest rzut lokalu z rozmieszczeniem punktów pomiarowych - siatka punktów pomiarowych w formie graficznej.

3. Sprawdzenie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego zgodnie z PN-EN 1838.

Wymagania na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia po 60s. Ew w każdym punkcie drogi ewakuacyjnej powinno być większe niż 1 lx.

Należy wykonać pomiary napięcia na drogach ewakuacyjnych oraz przy urządzeniach ppożarowych np. hydrantach, ROP-ach, wyłączniku PWP, rozdzielniczy głównej zasilającej lokal.

**DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA**

WYNIK: ☒ POZYTYWNY

☐ NEGATYWNY

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Rafał Nabywaniec  
nr ewid. DOS/012/IPWSE/18

**TYP I NUMER PRZYRZĄDU POMIAROWEGO:**

1. Luxomierz (typ/nr) LM202

2. \_\_\_\_\_

ŚWIADECTWO LEGALIZACJI / UWIERZYTELNIANIA JEST WAŻNE OD DNIA: 21.06.21

**NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONYCH POMIARÓW ORZKA SIĘ:**

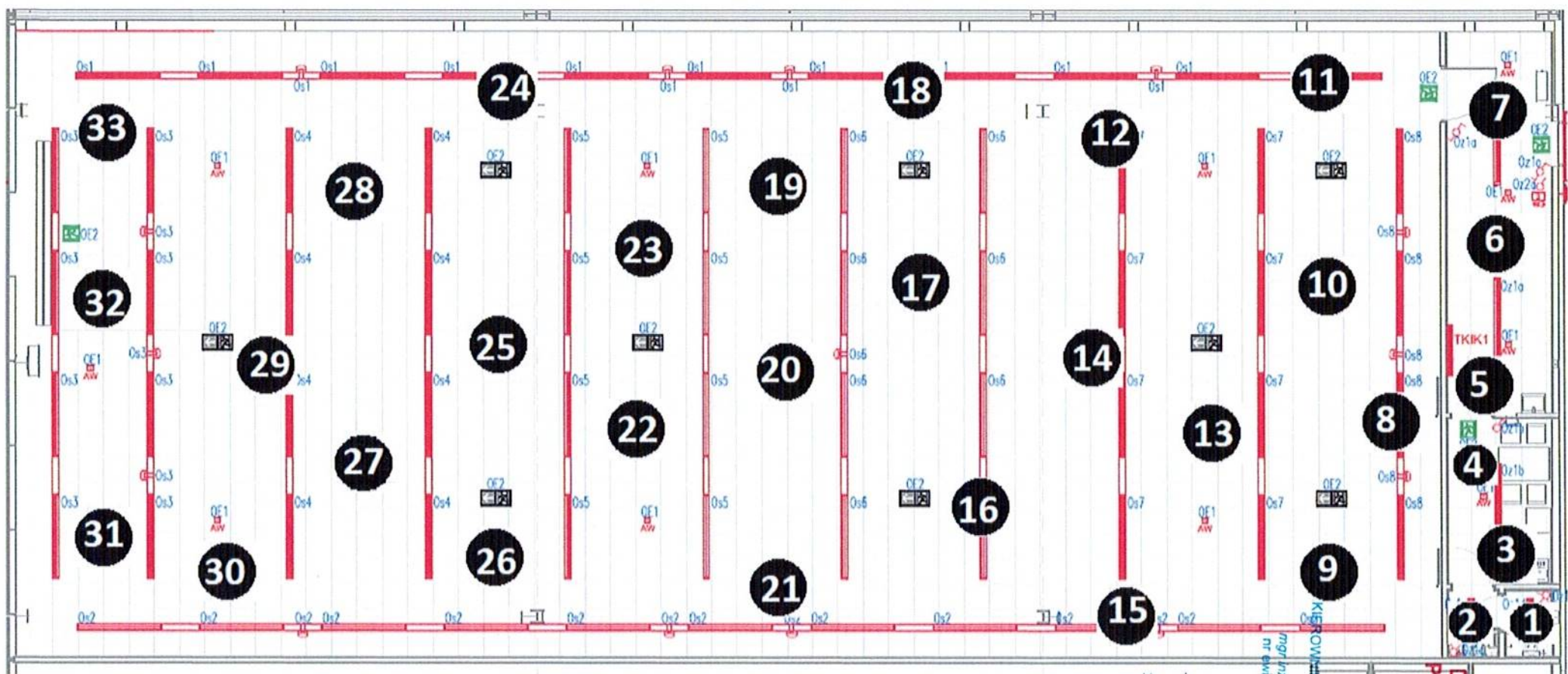
Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

☒ SPEŁNIA

☐ NIE SPEŁNIA

założenia projektu technicznego i Polskich Norm oraz obowiązujących przepisów.

| OSOBY                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>POMIAROWIEC</b><br/>(osoba posiadająca stosowne uprawnienia SEP w kategorii E)</p> <p><u>Daniel Zonzel</u></p> <p>_____</p>                                          | <p>data, pieczęć i podpis</p> <p><u>6.11.24</u></p> <p><u>Zonzel</u></p> <p>DANIEL ZONZEL<br/>tel. 537 584 018<br/>E1/712/38083/23 D1/712/38084/23<br/>W pełnym zakresie, dla wszystkich<br/>rodzajów urządzeń, instalacji i sieci</p> |
| <p><b>SPRAWDZAJĄCY</b><br/>(osoba posiadająca stosowne uprawnienia SEP w kategorii D lub Kierownik Robót branży Elektrycznej)</p> <p><u>Daniel Zonzel</u></p> <p>_____</p> | <p>data, pieczęć i podpis</p> <p><u>6.11.24</u></p> <p><u>Zonzel</u></p> <p>DANIEL ZONZEL<br/>tel. 537 584 018<br/>E1/712/38083/23 D1/712/38084/23<br/>W pełnym zakresie, dla wszystkich<br/>rodzajów urządzeń, instalacji i sieci</p> |



KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH  
mgr inż. Radosław Nabywaniec  
nr ewid. DOK-021/P/WBE/18

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA



## BUDYNEK HANDLOWY W BIELSKU BIAŁEJ PRZY UL. WARSZAWSKIEJ 180

## PROTOKÓŁ Z BADAŃ ODBIORCZYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Radosław Nabywaniec  
nr ewid. DOŚ/0421/PWBE/18

1. OBIEKT BADANY (nazwa, adres)

Loket 1b

2. CZŁONKOWIE KOMISJI (imię, nazwisko, stanowisko)

1. Daniel Łoncz

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

3. BADANIA ODBIORCZE WYKONANO W OKRESIE od ..... do .....

4. DECYZJA. Ponieważ ogólny wynik badań odbiorczych jest:

DODATNI/~~Ujemny~~, obiekt ~~MOŻNA/NIE MOŻNA~~ przekazać do eksploatacji.

5. UWAGI.....

6. PODPISY CZŁONKÓW KOMISJI

1. Daniel Łoncz

2. ....

3. ....

4. ....

Miejscowość:

Bielsko-Biała

Data:

7.11.24.

## BUDYNEK HANDLOWY W BIELSKU BIAŁEJ PRZY UL. WARSZAWSKIEJ 180

## BADANIA ODBIORCZE OGLĘDZINY

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Radosław Nabywaniec  
nr ewid. DOS/0421/PWBE/18

Obiekt budowlany - budynek (nazwa, miejsce położenie, adres)

Przebudowa z rozbudową i zmiana sposobu użytkowania części budynku handlowo-usługowego wraz z przebudową istniejącego i budową dodatkowego parkingu z drogami wewnętrznymi oraz niezbędną infrastrukturą techniczną przy ul. Warszawska 180, 43-346 Bielsko Biala.

Oględziny przeprowadzono w okresie od 4.11.2014 do 5.11.2014

| Lp. | Czynności                                                                                                           | Wymagania według                                                                                                                                             | Ocena                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1.  | Sprawdzenie prawidłowości ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym                                              | PN-IEC 60364-4-41:2000<br>PN-IEC 60364-4-47:2001<br>PN-IEC 60364-6-61:2000                                                                                   | DODATNIA<br><del>UJEMNA</del> |
| 2.  | Sprawdzenie prawidłowości ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi                                          | PN-IEC 60364-4-42:1999<br>PN-IEC 60364-4-482:1999                                                                                                            | DODATNIA<br><del>UJEMNA</del> |
| 3.  | Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów do obciążalności prądowej                                                | PN-IEC 60364-5-52:2002<br>PN-IEC 60364-5-523:2001<br>PN-IEC 60364-4-43:1999<br>PN-IEC 60364-4-473:1999                                                       | DODATNIA<br><del>UJEMNA</del> |
| 4.  | Sprawdzenie prawidłowości ochrony przed obniżeniem napięcia                                                         | PN-IEC 60364-4-45:1999                                                                                                                                       | DODATNIA<br><del>UJEMNA</del> |
| 5.  | Sprawdzenie prawidłowości doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych                        | PN-IEC 60364-4-43:1999<br>PN-IEC 60364-4-473:1999<br>PN-IEC 60364-5-51:2000<br>PN-IEC 60364-5-53:2000<br>PN-IEC 60364-5-537:1999                             | DODATNIA<br><del>UJEMNA</del> |
| 6.  | Sprawdzenie prawidłowości umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących                              | PN-IEC 60364-4-46:1999<br>PN-IEC 60364-5-537:1999<br>PN-EN 61293:2000                                                                                        | DODATNIA<br><del>UJEMNA</del> |
| 7.  | Sprawdzenie prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych                                 | PN-IEC 60364-3:2000<br>PN-IEC 60364-4-443:1999<br>PN-IEC 60364-5-51:2000                                                                                     | DODATNIA<br><del>UJEMNA</del> |
| 8.  | Sprawdzenie prawidłowości oznaczania przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronno-neutralnych                   | PN-IEC 60364-5-54:1999<br>PN-EN 60445:2002<br>PN-EN 60446:2004                                                                                               | DODATNIA<br><del>UJEMNA</del> |
| 9.  | Sprawdzenie prawidłowego i wymaganego umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji | PN-92/N-01256-02<br>PN-88/E-08501<br>PN-IEC 60364-5-51:2000<br>PN-IEC 60038:1999<br>PN-EN 60617-6:2002(U)<br>PN-EN 60617-7:2002(U)<br>PN-EN 60617-11:2002(U) | DODATNIA<br><del>UJEMNA</del> |
| 10. | Sprawdzenie prawidłowego i kompletnego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.                  | PN-IEC 60364-5-51:2000<br>PN-EN 60617-6:2002(U)<br>PN-EN 60617-7:2002(U)<br>PN-EN 60617-11:2002(U)                                                           | DODATNIA<br><del>UJEMNA</del> |
| 11. | Sprawdzenie poprawności połączeń przewodów                                                                          | PN-EN 60998-1:2001<br>PN-EN 60998-2-1:2001<br>PN-EN 60998-2-2:1999<br>PN-EN 60999-1:2002<br>PN-EN 61210:2000                                                 | DODATNIA<br><del>UJEMNA</del> |
| 12. | Sprawdzenie dostępu do urządzeń, umożliwiającego ich wygodną obsługę i konserwację                                  | PN-IEC 60364-5-51:2000<br>PN-IEC 60364-3:2000                                                                                                                | DODATNIA<br><del>UJEMNA</del> |

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

Ogólny wynik oględzin: DODATNI/UJEMNY

KIEROWNIK ROBOT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Radosław Nabywaniec  
nr ewid. DOŚ.D421/PWBE/18

Podpisy członków Komisji:

1. Danuta Łomced
2. ....
3. ....

Miejscowość: Bielsko - Biala Data: 7.11.24



## ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0938/MIE/2406230

Data wydania: 24.06.2024



AP 215

**DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA**

Laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji,  
sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA dotyczących wzajemnego  
uznawania świadectw wzorcowania.



**OBIEKT  
WZORCOWANIA <sup>1)</sup>**

**Miernik parametrów sieci energetycznych METREL MI3102BT**

**KIEROWNIK ROBOT ELEKTRYCZNYCH**

**NUMER SERYJNY**

**16160961**

**ZGŁASZAJĄCY**

**F.H.U.DOMEK WRÓBLEWSKI TOMASZ ZBIGNIEW**

Łąkowa 30

05-400 Otwock

**METODA  
WZORCOWANIA**

Wg procedury OP-W-01 "Wzorcowanie cyfrowych mierników wielkości elektrycznych" wyd. 1.5 z  
dnia 28.09.2023

**WARUNKI  
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura otoczenia:  $23 \pm 3$  °C

Wilgotność względna powietrza:  $45 \pm 15\%$

**DATA I MIEJSCE  
WZORCOWANIA**

**21.06 - 24.06.2024**

gen. Wł. Andersa 10

00-201 Warszawa

**SPÓJNOŚĆ  
POMIAROWA**

Świadectwo w zakresie wzorcowania potwierdza spójność wyników pomiarów  
z jednostkami miar Międzynarodowego Układu Jednostek Miar (SI).

**WYNIKI  
WZORCOWANIA**

Podano na stronach 3-6 niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności  
pomiaru, odnoszą się tylko do wzorcowanego obiektu.

Punkty pomiarowe poza zakresem akredytacji oznaczono \*.

**NIEPEWNOŚĆ  
POMIARU**

Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02 M:2022. Podane  
wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie  
rozszerzenia ok. 95% i współczynniku rozszerzenia  $k = 2$ .

**MERSERWIS**

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

  
Koordynator ds. Innowacji  
Rafał Stasinkiewicz  
autoryzował

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

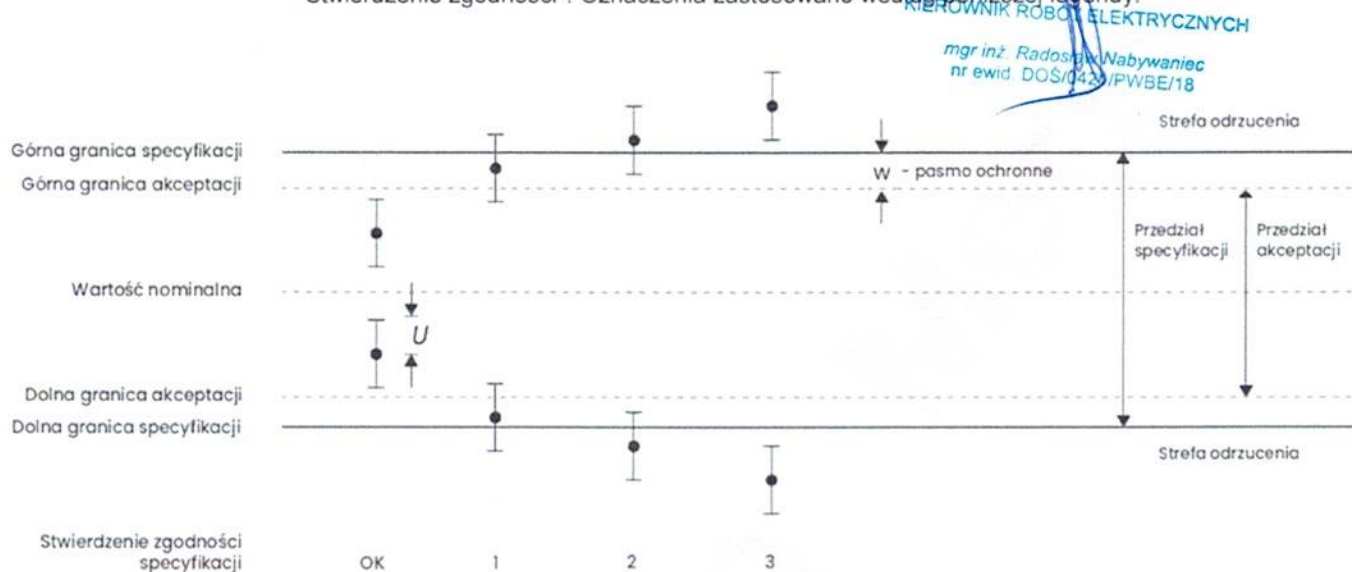
**ZASADA  
PODEJMOWANIA  
DECYZJI**

Stwierdzenie zgodności wykonano na podstawie dokumentu ILAC-G8:09/2019 "Wytyczne dotyczące zasad podejmowania decyzji i stwierdzeń zgodności" z zachowaniem pasma ochronnego  $w=U$  (punkt 4.2.3).

**DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA**

**ZGODNOŚĆ Z  
WYMAGANIAMI**

Stwierdzenie zgodności wyników z wymaganiami zawartymi w instrukcji obsługi do miernika METREL MI3102BT, wersja 1.8.10, znajduje się w tabeli z wynikami wzorcowania w kolumnie "Stwierdzenie zgodności". Oznaczenia zastosowano według poniższej legendy.



**Legenda:**

- Wskazanie - wartość wielkości otrzymana z obiektu wzorcowanego.

U Rozszerzona niepewność pomiaru.

• Wynik pomiaru - wskazanie + rozszerzona niepewność pomiaru (U).

**OK** Spełnia - wynik pomiaru znajduje się w przedziale akceptacji. Ryzyko specyficzne błędnej akceptacji do 2,5%.

**1** Warunkowo spełnia - wynik pomiaru znajduje się w paśmie ochronnym i w przedziale specyfikacji. Ryzyko specyficzne błędnej akceptacji wynosi do 50%.

**2** Warunkowo nie spełnia - wynik pomiaru znajduje się poza przedziałem specyfikacji, ale w przedziale specyfikacji powiększonej o pasmo ochronne. Ryzyko specyficzne błędnego odrzucenia do 50%.

**3** Nie spełnia - wynik pomiaru znajduje się poza przedziałem specyfikacji powiększonej o pasmo ochronne - w strefie odrzucenia. Ryzyko specyficzne błędnego odrzucenia wynosi do 2,5%.

**4** Brak możliwości oceny - rozszerzona niepewność pomiaru przekracza błąd dopuszczalny wynikający ze specyfikacji obiektu wzorcowanego co przesunęła granicę akceptacji poza granice specyfikacji.

1) Miernik parametrów sieci energetycznych METREL MI3102BT wzorcowany dodatkowo w zakresie obiektów:

- Miernik rezystancji izolacji
- Miernik parametrów pętli zwarcia
- Miernik ciągłości obwodu
- Miernik rezystancji uziemienia
- Miernik zabezpieczeń różnicowoprądowych



70

1. Rezystancja izolacji 50V

| Zakres przyrządu | Wartość rezystancji odniesienia | Zmierzona wartość rezystancji | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny ± |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|
| MΩ               | MΩ                              | MΩ                            | MΩ           | MΩ                             | MΩ                             |
| 0.00...19.99     | 2,000                           | 2,020                         | 0,020        | 0,035                          | 0,130                          |
|                  | 18,00                           | 18,30                         | 0,30         | 0,22                           | 0,93                           |
| 20.0...99.9      | 30,00                           | 30,63                         | 0,63         | 0,52                           | 3,00                           |
|                  | 90,0                            | 92,3                          | 2,3          | 1,6                            | 9,0                            |
| 100.0... 199.9   | 110,0                           | 114,7                         | 4,7          | 1,7                            | 22,0                           |
|                  | 160,0                           | 169,5                         | 9,5          | 2,0                            | 32,0                           |

Stwierdzenie zgodności

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

OK

OK

OK

OK

OK

OK

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Radosław Nabywaniec  
nr ewid. DOS/CP2/14/WBE/18

2. Rezystancja izolacji 500V

| Zakres przyrządu | Wartość rezystancji odniesienia | Zmierzona wartość rezystancji | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny ± |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|
| MΩ               | MΩ                              | MΩ                            | MΩ           | MΩ                             | MΩ                             |
| 0.00...19.99     | 2,000                           | 2,000                         | 0,000        | 0,035                          | 0,130                          |
|                  | 18,00                           | 18,13                         | 0,13         | 0,22                           | 0,93                           |
| 20.0...199.9     | 30,00                           | 30,10                         | 0,10         | 0,52                           | 1,50                           |
|                  | 180,0                           | 182,4                         | 2,4          | 2,2                            | 9,0                            |
| 200...999        | 300,0                           | 305,0                         | 5,0          | 5,2                            | 30,0                           |
|                  | 900                             | 918                           | 18           | 16                             | 90                             |

Stwierdzenie zgodności

OK

OK

OK

OK

OK

OK

3. Rezystancja izolacji 1000V

| Zakres przyrządu | Wartość rezystancji odniesienia | Zmierzona wartość rezystancji | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny ± |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|
| MΩ               | MΩ                              | MΩ                            | MΩ           | MΩ                             | MΩ                             |
| 0.00...19.99     | 2,000                           | 2,000                         | 0,000        | 0,035                          | 0,130                          |
|                  | 18,00                           | 18,14                         | 0,14         | 0,22                           | 0,93                           |
| 20.0...199.9     | 30,00                           | 30,10                         | 0,10         | 0,52                           | 1,50                           |
|                  | 180,0                           | 181,5                         | 1,5          | 2,2                            | 9,0                            |
| 200...999        | 300,0                           | 302,0                         | 2,0          | 5,2                            | 30,0                           |
|                  | 900                             | 914                           | 14           | 16                             | 90                             |

Stwierdzenie zgodności

OK

OK

OK

OK

OK

OK

4. Rezystancja przewodu ochronnego ±7mA

| Zakres przyrządu | Wartość rezystancji odniesienia | Zmierzona wartość rezystancji | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny ± |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Ω                | Ω                               | Ω                             | Ω            | Ω                              | Ω                              |
| 0.0...19.9       | 2,00                            | 2,00                          | 0,00         | 0,06                           | 0,40                           |
|                  | 18,00                           | 18,20                         | 0,20         | 0,06                           | 1,20                           |
| 20...1999        | 200,0                           | 202,0                         | 2,0          | 0,6                            | 13,0                           |
|                  | 1800,0                          | 1817,6                        | 17,6         | 1,0                            | 93,0                           |

Stwierdzenie zgodności

OK

OK

OK

OK



5. Rezystancja przewodu ochronnego  $\pm 200\text{mA}$

| Zakres przyrządu | Wartość rezystancji odniesienia | Zmierzona wartość rezystancji | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny $\pm$ |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------------|------------------------------------|
| $\Omega$         | $\Omega$                        | $\Omega$                      | $\Omega$     | $\Omega$                       | $\Omega$                           |
| 0.00...19.99     | 2,000                           | 1,990                         | -0,010       | 0,006                          | 0,090                              |
|                  | 18,000                          | 17,940                        | -0,060       | 0,009                          | 0,570                              |
| 20.0...199.9     | 30,00                           | 29,90                         | -0,10        | 0,06                           | 1,50                               |
|                  | 180,00                          | 180,33                        | 0,33         | 0,10                           | 9,00                               |
| 200...1999       | 300,0                           | 300,0                         | 0,0          | 0,6                            | 15,0                               |
|                  | 1800,0                          | 1805,0                        | 5,0          | 0,9                            | 90,0                               |

Stwierdzenie zgodności

OK

OK

OK

OK

OK

OK

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Radosław Nabywaniec  
nr ewid. DGS/04/M/18

6. Rezystancja uziemienia - metoda 3P, 125Hz

| Zakres przyrządu | Wartość rezystancji odniesienia | Zmierzona wartość rezystancji | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny $\pm$ |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------------|------------------------------------|
| $\Omega$         | $\Omega$                        | $\Omega$                      | $\Omega$     | $\Omega$                       | $\Omega$                           |
| 0.00...19.99     | 2,000                           | 2,047                         | 0,047        | 0,012                          | 0,150                              |
|                  | 18,000                          | 18,086                        | 0,086        | 0,027                          | 0,950                              |
| 20.0...199.9     | 30,00                           | 30,10                         | 0,10         | 0,06                           | 2,00                               |
|                  | 180,00                          | 181,04                        | 1,04         | 0,27                           | 9,50                               |
| 200.0...9999     | 1000,0                          | 1004,3                        | 4,3          | 1,5                            | 55,0                               |
|                  | 4000,0                          | 4015,0                        | 15,0         | 6,0                            | 205,0                              |

Stwierdzenie zgodności

OK

OK

OK

OK

OK

OK

7. Impedancja pętli zwarcia Z L-PE

| Zakres przyrządu | Wartość impedancji odniesienia | Zmierzona wartość impedancji | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny $\pm$ |
|------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------|--------------------------------|------------------------------------|
| $\Omega$         | $\Omega$                       | $\Omega$                     | $\Omega$     | $\Omega$                       | $\Omega$                           |
| 0.00...9.99      | 0,336                          | 0,394                        | 0,058        | 0,017                          | 0,067                              |
|                  | 1,336                          | 1,405                        | 0,069        | 0,011                          | 0,117                              |
|                  | 8,336                          | 8,294                        | -0,042       | 0,013                          | 0,467                              |
| 10.0...99.0      | 18,34                          | 18,14                        | -0,20        | 0,07                           | 1,42                               |
|                  | 90,34                          | 89,41                        | -0,93        | 0,12                           | 5,02                               |
| 100...999        | 200,3                          | 201,9                        | 1,6          | 1,9                            | 20,0                               |
|                  | 900,3                          | 903,3                        | 3,0          | 1,0                            | 90,0                               |
| k $\Omega$       | k $\Omega$                     | k $\Omega$                   | k $\Omega$   | k $\Omega$                     | k $\Omega$                         |
| 1.00...9.99      | 2,000                          | 2,000                        | 0,000        | 0,011                          | 0,200                              |
|                  | 4,000                          | 3,976                        | -0,024       | 0,011                          | 0,400                              |

Stwierdzenie zgodności

1

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

8. Impedancja pętli zwarcia Zs RCD

| Zakres przyrządu | Wartość impedancji odniesienia | Zmierzona wartość impedancji | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny $\pm$ |
|------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------|--------------------------------|------------------------------------|
| $\Omega$         | $\Omega$                       | $\Omega$                     | $\Omega$     | $\Omega$                       | $\Omega$                           |
| 0.00...9.99      | 0,336                          | 0,446                        | 0,110        | 0,039                          | 0,117                              |
|                  | 1,336                          | 1,422                        | 0,086        | 0,018                          | 0,167                              |
|                  | 8,336                          | 8,382                        | 0,046        | 0,016                          | 0,517                              |
| 10.0...99.0      | 18,34                          | 18,27                        | -0,07        | 0,07                           | 1,92                               |
|                  | 90,34                          | 91,08                        | 0,74         | 0,29                           | 5,52                               |
| 100...999        | 200,3                          | 200,8                        | 0,5          | 0,9                            | 20,0                               |
|                  | 900,3                          | 891,3                        | -9,0         | 2,5                            | 90,0                               |
| k $\Omega$       | k $\Omega$                     | k $\Omega$                   | k $\Omega$   | k $\Omega$                     | k $\Omega$                         |
| 1.00...9.99      | 2,000                          | 2,044                        | 0,044        | 0,020                          | 0,200                              |
|                  | 4,000                          | 3,802                        | -0,198       | 0,015                          | 0,400                              |

Stwierdzenie zgodności

1

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK



72

9. Impedancja linii Z L-N

| Zakres przyrządu | Wartość impedancji odniesienia | Zmierzona wartość impedancji | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny ± |
|------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Ω                | Ω                              | Ω                            | Ω            | Ω                              | Ω                              |
| 0.00...9.99      | 0,329                          | 0,380                        | 0,051        | 0,011                          | 0,066                          |
|                  | 1,329                          | 1,394                        | 0,065        | 0,011                          | 0,116                          |
|                  | 8,329                          | 8,277                        | -0,052       | 0,013                          | 0,466                          |
| 10.0...99.0      | 18,33                          | 18,07                        | -0,26        | 0,07                           | 1,42                           |
|                  | 90,33                          | 89,19                        | -1,14        | 0,10                           | 5,02                           |
| 100...999        | 200,3                          | 200,7                        | 0,4          | 1,4                            | 20,0                           |
|                  | 900,3                          | 903,7                        | 3,4          | 1,0                            | 90,0                           |
| kΩ               | kΩ                             | kΩ                           | kΩ           | kΩ                             | kΩ                             |
| 1.00...9.99      | 2,000                          | 2,003                        | 0,003        | 0,007                          | 0,200                          |
|                  | 4,000                          | 3,967                        | -0,033       | 0,007                          | 0,400                          |

Stwierdzenie zgodności

**DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

OK

KIEROWNIK ROBOT ELEKTRYCZNYCH  
mgr inż. Radosław Nabywaniec  
nr ewid. DUS 133/PWBE/18

10. Napięcie dotykowe, I = 100mA

| Zakres przyrządu | Wartość napięcia odniesienia | Zmierzona wartość napięcia | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny ± |
|------------------|------------------------------|----------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|
| V                | V                            | V                          | V            | V                              | V                              |
| 0.0...19.9       | 2,00                         | 2,13                       | 0,13         | 0,18                           | 1,30                           |
|                  | 16,00                        | 17,34                      | 1,34         | 0,96                           | 3,40                           |
| 20.0...99.9      | 30,0                         | 32,5                       | 2,5          | 1,7                            | 4,5                            |
|                  | 80,0                         | 86,1                       | 6,1          | 4,6                            | 12,0                           |

Stwierdzenie zgodności

OK

OK

OK

OK

11. Czas wyzwalania RCD I = 100mA (standardowy)

| Zakres przyrządu | Wartość czasu odniesienia | Zmierzona wartość czasu | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny ± |
|------------------|---------------------------|-------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|
| ms               | ms                        | ms                      | ms           | ms                             | ms                             |
| In x 1           | 18,30                     | 18,03                   | -0,27        | 0,39                           | 3,00                           |
|                  | 218,00                    | 218,11                  | 0,11         | 0,57                           | 3,00                           |
| In x 2           | 18,30                     | 18,07                   | -0,23        | 0,40                           | 3,00                           |
|                  | 111,00                    | 111,37                  | 0,37         | 0,82                           | 3,00                           |
| In x 5           | 18,30                     | 18,06                   | -0,24        | 0,39                           | 3,00                           |
|                  | 31,60                     | 31,50                   | -0,10        | 0,44                           | 3,00                           |

Stwierdzenie zgodności

OK

OK

OK

OK

OK

OK

12. Czas wyzwalania RCD I = 100mA (selektywny)

| Zakres przyrządu | Wartość czasu odniesienia | Zmierzona wartość czasu | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny ± |
|------------------|---------------------------|-------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|
| ms               | ms                        | ms                      | ms           | ms                             | ms                             |
| In x 1           | 431,00                    | 431,45                  | 0,45         | 0,77                           | 3,00                           |
| In x 2           | 111,00                    | 111,45                  | 0,45         | 0,83                           | 3,00                           |
| In x 5           | 31,60                     | 31,35                   | -0,25        | 0,45                           | 3,00                           |

Stwierdzenie zgodności

OK

OK

OK

13. Test prądu zadziałania RCD

| Zakres przyrządu | Wartość prądu (miernik) | Wartość prądu (multimetr) | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny ± |
|------------------|-------------------------|---------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|
| mA               | mA                      | mA                        | mA           | mA                             | mA                             |
| 30               | 21,0                    | 21,0                      | 0,0          | 1,0                            | 3,0                            |
| 100              | 70,0                    | 70,0                      | 0,0          | 3,0                            | 10,0                           |
| 300              | 225,0                   | 220,0                     | -5,0         | 10,0                           | 30,0                           |

Stwierdzenie zgodności

OK

OK

OK

73

14. Pomiar napięcia AC, 50Hz

| Zakres przyrządu | Wartość napięcia odniesienia | Zmierzona wartość napięcia | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny ± | Stwierdzenie zgodności |
|------------------|------------------------------|----------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| V                | V                            | V                          | V            | V                              | V                              |                        |
| 0...550          | 55,0                         | 55,0                       | 0,0          | 0,6                            | 3,1                            | OK                     |
|                  | 110,0                        | 110,0                      | 0,0          | 0,6                            | 4,2                            | OK                     |
|                  | 230,0                        | 230,0                      | 0,0          | 0,6                            | 6,6                            | OK                     |
|                  | 490,0                        | 488,3                      | -1,7         | 0,7                            | 11,8                           | OK                     |

KIEROWNIK ROBOT ELEKTRYCZNYCH

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

mgr inż. Radosław Nabywaniec  
nr ewid. DOŚ 0421/PWBE/18

15. Pomiar częstotliwości

| Zakres przyrządu | Wartość częstotliwości odniesienia | Zmierzona wartość częstotliwości | Błąd pomiaru | Rozszerzona niepewność pomiaru | Największy błąd dopuszczalny ± | Stwierdzenie zgodności |
|------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| Hz               | Hz                                 | Hz                               | Hz           | Hz                             | Hz                             |                        |
| * 10.0...499.9   | 50,00                              | 50,00                            | 0,00         | 0,06                           | 0,11                           | OK                     |
|                  | 60,00                              | 60,00                            | 0,00         | 0,06                           | 0,11                           | OK                     |

MERSEWIS

Koniec świadectwa

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.  
wykonał

*Dominik Żydak*  
Młodszy Metrolog  
Dominik Żydak





**PRZEDMIOT  
SPRAWDZENIA**

Luksomierz TENMARS TM-202

**NR SERYJNY**

160400761

**ZGŁASZAJĄCY**

F.H.U.DOMEK WRÓBLEWSKI TOMASZ ZBIGNIEW  
ul. Łąkowa 30  
05-400 Otwock

**DATA  
WZORCOWANIA**

21/06/2021r.

**METODA  
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania luksomierzy nr. 7/2017 wersja 1.1.

**WARUNKI  
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura otoczenia –  $(22,0 \pm 25,0) ^\circ\text{C}$   
Wilgotność względna powietrza –  $(45,0 \pm 60,0) \%RH$

**SPÓJNOŚĆ  
POMIAROWA**

Świadectwo potwierdza spójność wyników pomiarów w odniesieniu do państwowych lub międzynarodowych wzorców jednostek miar.

**WYNIKI  
WZORCOWANIA**

Podano na stronie 2 niniejszego świadectwa.

**TERMIN WAŻNOŚCI  
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika. Sugerowany okres pomiędzy kolejnymi sprawdzeniami: 12 miesięcy.

**NIEPEWNOŚĆ  
POMIARU**

Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02M:2013  
Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone,  
Przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynnika rozszerzenia  $k=2$

**MERSERWIS**

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Metrológ  
Marcin Dąbrowski

.....  
Sprawdził



**MERSERWIS**

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.  
www.merserwis.pl, metrológ@merserwis.pl  
ul. Gen. Wł. Andersa 10, 00-201 Warszawa  
tel. 22 831 25 21, 22 831 42 56  
NIP 5260058571, REGON 012012494, KRS 0000406516

.....  
Zatwierdził

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

Świadectwo kwalifikacyjne jest ważne  
do dnia 27.09.2028

PRZEWODNICZĄCY  
Komisji Kwalifikacyjnej  
inż. Jerzy Gałązka

(podpis przewodniczącego, pieczęć  
imienna)

Mikołów, 28.09.2023  
(miejsce i data wystawienia świadectwa  
kwalifikacyjnego)



KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Radosław Nabywaniec  
nr ewid. DDŚ/021/PWBE/18

ŚWIADECTWO  
KWALIFIKACYJNE  
NR E1/712/38083/23

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

EKSPLLOATACJI

Komisja Kwalifikacyjna nr 712/123/24/18 działająca  
zgodnie z przepisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997  
r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385),  
na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu  
28.09.2023, stwierdza, że Pan/Pani\*

**DANIEL ZONZEL**

legitymujący/legitymująca\* się numerem PESEL albo  
rodzajem i numerem dokumentu tożsamości  
(w przypadku cudzoziemca nieposiadającego numeru  
PESEL)\*\* **96090307253** spełnia wymagania  
kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku  
**EKSPLLOATACJI** w zakresie\*\*\*:  
obsługi, konserwacji, remontu lub naprawy, montażu  
lub demontażu i kontrolno-pomiarowym

\* Niepotrzebne skreślić.

\*\* Należy wypełnić właściwie.

\*\*\* Należy wyszczególnić rodzaje czynności, o których mowa w § 4  
ust. 2 rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca  
2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania  
kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń,  
instalacji i sieci (Dz. U. poz. 1392).

dla następujących rodzajów urządzeń, instalacji i sieci\*,  
o których mowa w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Klimatu i  
Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r.

w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji  
przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.  
U. poz. 1392).

a w przypadkach, o których mowa w § 16 tego rozporządzenia - w  
załączniku nr 2 do tego rozporządzenia\*\*.

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

- 1) Urządzenia prądowców przyłączone do sieci przesyłowej lub  
dystrybucyjnej energii elektrycznej bez względu na wysokość napięcia  
znamionowego;
- 2) Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu  
znamionowym nie wyższym niż 1 kV;
- 3) Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu  
znamionowym wyższym niż 1 kV i napięciu znamionowym nie wyższym  
niż 30 kV;
- 4) Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu  
znamionowym wyższym niż 30 kV i napięciu znamionowym nie  
wyższym niż 110 kV;
- 5) Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu  
znamionowym wyższym niż 110 kV;
- 6) Zespoły prądowców o mocy wyższej niż 50 kW;
- 7) Urządzenia elektrotermiczne;
- 8) Urządzenia do elektrolizy;
- 9) Sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 10) Elektryczna sieć trakcyjna;
- 11) Elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwybuchowym;
- 13) Aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje  
automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji  
wymienionych w pkt. : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11.

\* Należy wyszczególnić rodzaje urządzeń, instalacji i sieci, o których mowa w załączniku  
nr 1 do rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie  
szczełowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się  
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci, a w przypadkach, o których mowa w § 16 tego  
rozporządzenia - w załączniku nr 2 do tego rozporządzenia.

\*\* Niepotrzebne skreślić.



Świadectwo kwalifikacyjne jest ważne  
do dnia 27.09.2028

PRZEWODNICZĄCY  
Komisji Kwalifikacyjnej  
inż. Jerzy Gałązka

(podpis przewodniczącego, pieczęć  
imienna)

Mikołów, 28.09.2023  
(miejsce i data wystawienia świadectwa  
kwalifikacyjnego)



ŚWIADECTWO  
KWALIFIKACYJNE  
NR D1/712/38084/23

KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Radosław Nabywaniec  
nr ewid. DOS/642/PWBE/18

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

DOZORU

Komisja Kwalifikacyjna nr 712/123/24/18 działająca  
zgodnie z przepisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997  
r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385),  
na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu  
28.09.2023, stwierdza, że Pan/Pani\*

**DANIEL ZONZEL**

legitymujący/legitymująca\* się numerem PESEL albo  
rodzajem i numerem dokumentu tożsamości  
(w przypadku cudzoziemca nieposiadającego numeru  
PESEL)\*\* **96090307253** spełnia wymagania  
kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku  
**DOZORU** w zakresie\*\*\*:

obsługi, konserwacji, remontu lub naprawy, montażu  
lub demontażu i kontrolno-pomiarowym

\* Niepotrzebne skreślić.

\*\* Należy wypełnić właściwie.

\*\*\* Należy wyszczególnić rodzaje czynności, o których mowa w § 4  
ust. 2 rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca  
2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania  
kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń,  
instalacji i sieci (Dz. U. poz. 1392).

dla następujących rodzajów urządzeń, instalacji i sieci\*,  
o których mowa w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Klimatu i  
Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r.  
w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji  
przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.  
U. poz. 1392),  
a w przypadkach, o których mowa w § 16 tego rozporządzenia - w  
załączniku nr 2 do tego rozporządzenia\*\*.

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

- 1) Urządzenia prądotwórcze przyłączone do sieci przesyłowej lub  
dystrybucyjnej energii elektrycznej bez względu na wysokość napięcia  
znamionowego;
- 2) Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu  
znamionowym nie wyższym niż 1 kV;
- 3) Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu  
znamionowym wyższym niż 1 kV i napięciu znamionowym nie wyższym  
niż 30 kV;
- 4) Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu  
znamionowym wyższym niż 30 kV i napięciu znamionowym nie  
wyższym niż 110 kV;
- 5) Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu  
znamionowym wyższym niż 110 kV;
- 6) Zespoły prądotwórcze o mocy wyższej niż 50 kW;
- 7) Urządzenia elektrotermiczne;
- 8) Urządzenia do elektrolizy;
- 9) Sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 10) Elektryczna sieć trakcyjna;
- 11) Elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym;
- 13) Aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje  
automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji  
wymienionych w pkt. : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11.

\* Należy wyszczególnić rodzaje urządzeń, instalacji i sieci, o których mowa w załączniku  
nr 1 do rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie  
szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się  
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci, a w przypadkach, o których mowa w § 16 tego  
rozporządzenia - w załączniku nr 2 do tego rozporządzenia.

\*\* Niepotrzebne skreślić.

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA