

6. Rozdział IV:

Pomiary instalacji elektrycznej
oraz oświetlenia

Pomiary instalacji elektrycznej nr

Z4/10/2024 –

po wykonaniu instalacji elektrycznej

Data pomiaru: 23 X 2024

Warunki : słonecznie, 12 °C

(0.17)
Aranżacja lokalu **Maxi Zoo** w **CENTRUM HANDLOWO-USŁUGOWYM**
ul. Warszawska 180A, 43-346 Bielsko-Biała

mgr inż. Krzysztof Zdobych
Upewnienia SEP 162/E/198/2
wraz z zakresem pomiarów elektrycznych

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Bogdan Sobcia
Upewnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. PDK/0098/OWO/E/21

Protokół Z4/10/ 2024

Ze sprawdzenia stanu izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie napięcia.

Układ połączeń sieci: TN-S instalacji elektrycznej: TN-S

Napięcie znamionowe instalacji (względem ziemi): $U_0 = 230 \text{ [V]}$

Dla wyłączników instalacyjnych wartości prądów wyłączających odczytano z charakterystyk pasmowych dla czasu wyłączenia 0,4 s.

1. Badanie stanu izolacji i impedancji pętli zwarcia.

- OBWODY

Nazwa badanego obwodu lub urządzenia	Rodzaj/typ zabezpieczenia	Prąd znam. zab. In [A]	Prąd wyłąc. z zab. Ia [A]	Impedancja pętli zwarcia [Ω]		Rezystancja izolacji zmierzona $U_{pom}=500V$ [MΩ]	Rezystancja izolacji wymagana [MΩ]	Ocena skuteczności ochrony p-poraz.
				Wymagana Zs	Zmierzona Z			
Obw. 1-faz. z bezp. o10	CL.S6	10	50	3,06	1,72	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. o8	CL.S6	10	80	1,91	1,24	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. Ośw. sali o31	CL.S6	10	100	2,06	1,75	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. Ośw. sali o32	CL.S6	10	100	2,06	1,72	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. Ośw. sali o33	CL.S6	10	100	2,06	1,64	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. o9	CL.S6	10	50	3,06	1,75	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. o1	CL.S6	10	50	3,06	1,72	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. o2	CL.S6	10	50	3,06	1,71	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. o11	CK.N6	16	80	1,91	1,28	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. Ośw. sali o41	CL.S6	16	80	1,91	1,01	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. Ośw. sali o42	CL.S6	16	80	1,91	1,12	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. Ośw. sali o43	CL.S6	16	80	1,91	1,05	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Gniazda 1-faz. z bezp. g1	CL.S6	16	80	1,91	1,31	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Gniazda 1-faz. z bezp. g2	CL.S6	16	80	1,91	1,32	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g3	CL.S6	16	80	1,91	1,22	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Gniazda 1-faz. z bezp. g4	CL.S6	16	80	1,91	1,32	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g5	CK.N6	16	80	1,91	1,33	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g8	M7	6	30	1,91	1,58	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g6	CK.N6	16	80	1,91	1,34	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g9	M7	6	30	1,91	1,34	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g7	CK.N6	16	80	1,91	1,41	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g11	M7	6	30	1,91	1,45	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g10	CK.N6	16	80	1,91	1,44	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g12-g13	CK.N6	16	80	1,91	1,26	>1999	$\geq 1,0$	Pozytywna

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

17

Obw. 1-faz. z bezp. g14	CKN6	6	30	3,82	2,1	>1999	≥ 1,0	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g15	MCB	10	50	3,06	1,88	>1999	≥ 1,0	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g16	MCB	16	80	1,91	1,26	>1999	≥ 1,0	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g17	CKN6	10	50	3,06	1,82	>1999	≥ 1,0	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g18	CLs6	10	50	3,06	2,07	>1999	≥ 1,0	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g24	CLs6	32	320	0,56	0,43	>1999	≥ 1,0	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g21	EBS	25	125	0,94	0,82	>1999	≥ 1,0	Pozytywna
Obw. 3-faz. z bezp. g20	EBS	25	250	0,61	0,45	>1999	≥ 1,0	Pozytywna
Obw. 3-faz. z bezp. g22	EBS	40	400	0,41	0,32	>1999	≥ 1,0	Pozytywna
Obw. 3-faz. z bezp. g19	CKN6	16	80	0,92	0,72	>1999	≥ 1,0	Pozytywna
Obw. 3-faz. z bezp. g23	CLs6	10	100	1,91	0,62	>1999	≥ 1,0	Pozytywna

2. Badanie zabezpieczeń różnicowooprądowych:

- OBWODY

Rodzaj zabezpieczeń, BC606023, CFI6, CKN6	Prąd znam. zab. In [A]	Prąd różnicowy znamionowy [mA]	Prąd różnicowy zadziałania, zmierzony [mA]	Czas zadziałania, zmierzony [ms]	Ocena wyników pomiarów
Obw. 1-faz. z bezp. o10	40	30	26	24	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. o8	40	30	26	24	Pozytywna
Obw. 1-faz. Ośw. sali o31	40	30	25	25	Pozytywna
Obw. 1-faz. Ośw. sali o32	40	30	25	26	Pozytywna
Obw. 1-faz. Ośw. sali o33	40	30	26	24	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. o9	40	30	24	26	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. o1	40	30	25	24	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. o2	40	30	25	25	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. o11	40	30	25	24	Pozytywna
Obw. 1-faz. Ośw. sali o41	40	30	26	25	Pozytywna
Obw. 1-faz. Ośw. sali o42	40	30	24	25	Pozytywna
Obw. 1-faz. Ośw. sali o43	40	30	25	25	Pozytywna
Gniazda 1-faz. z bezp. g1	63	30	25	26	Pozytywna
Gniazda 1-faz. z bezp. g2	63	30	26	25	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g3	63	30	25	26	Pozytywna
Gniazda 1-faz. z bezp. g4	63	30	24	24	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g5	16	30	25	25	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g8	16	30	25	26	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g6	16	30	25	25	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g9	16	30	26	26	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g7	16	30	24	24	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g11	16	30	25	25	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g10	16	30	24	26	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g12-g13	16	30	24	24	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g14	16	30	25	25	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g15	63	30	26	26	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g16	63	30	24	24	Pozytywna

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Obw. 1-faz. z bezp. g17	16	30	26	26	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g18	16	30	25	26	Pozytywna
Obw. 1-faz. z bezp. g24	40	30	26	25	Pozytywna
Obw. 3-faz. z bezp. g19	16	30	26	26	Pozytywna

3. Wzory i teoria do obliczeń:

Impedancja pętli zwarcia to suma rezystancji przewodów i impedancji uzwojeń transformatora. Jej wartość oraz napięcie robocze instalacji pozwalają na określenie spodziewanego prądu zwarciovowego.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41, może być ono realizowane wykorzystując wyłącznik nadprądowy lub wyłącznik nadprądowy razem z wyłącznikiem różnicowoprądowym. Aby ocenić skuteczność ochrony, dokonuje się pomiaru impedancji pętli zwarcia i sprawdza spełnienie podstawowego warunku ochrony w zależności od układu sieci.

Wzór na impedancję pętli zwarcia:

$$\text{Układ sieci TN: } Z_s \leq U_0/I_a$$

$$\text{Układ sieci TT: } Z_s \times I_a \leq U_0 \text{ lub } R_A \times I_{AN} \leq 50V$$

4. Uwagi i zastrzeżenia:

Wszystkie pomiary zostały wykonane miernikiem KEW-6011A w temperaturze 14°C i przy wilgotności względnej ok. 50%.

Wniosek o przydatności do eksploatacji:

Zmierzone wartości impedancji pętli zwarcia oraz rezystancji izolacji mieszczą się w dopuszczalnych zakresach. Badana instalacja elektryczna nadaje się do eksploatacji.

5. Badania i pomiary wykonał:

Prace kontrolno-pomiarowe przeprowadzono 23.10.2024

Pomiary przeprowadził i sprawdził

Krzysztof Zdąbłarz upr. nr 162/E/198/2020, 162/D/199/2020

mgr inż. Krzysztof Zdąbłarz

Uprawnienia SEP 162/E/198/2020
Uprawnienia SEP 162/D/199/2020

wzrost zakresu pomiarów elektrycznych

mgr inż. Bogdan Sobola
Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. PDK/0098/OWOE/21

DOKUMENTACJA
POMIAROWA

69

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PARAMETRÓW OŚWIETLENIA

OBIEKT

(0.17)
Aranżacja lokalu Maxi Zoo w CENTRUM HANDLOWO-
USŁUGOWYM ul. Warszawska 180A, 43-346 Bielsko-Biała

mgr inż. Krzysztof Zdzienicka
Uprawnienia SEP 162/E/1987/0029
Uprawnienia SEP 162/H/1991/2011
wraz z zakresem pomiarów elektrycznych

mgr inż. Bogdan Sobolak

Ustawienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi (BT-01) wyd. 2016
w sprawie bezpieczeństwa i higieny w czasie
montażu elektrycznych urządzeń elektrycznych
nr ew. PDW/0095/OWO/E/21

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

1A. Miejsce wykonania pomiarów:

Lokal Maxi Zoo w CENTRUM HANDLOWO-USŁUGOWYM ul. Warszawska 180A, 43-346 Bielsko-Biała

1B. Warunki pomiarów:

Data wykonania pomiarów: 23.10.2024r

Pomiary przeprowadził:

Krzysztof Zdobych upr. nr 162/E/198/2020

Pomiary sprawdził:

Krzysztof Zdobych upr. nr 162/D/199/2020

1C. Data wykonania pomiarów

23.10.2024r

2. Cel pomiarów

Sprawdzenie zgodności parametrów oświetlenia elektrycznego z wymaganiami Polskiej

Normy: PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1:

Miejsca pracy we wnętrzach.

3. Metodyka pomiarów

Pomiary natężenia oświetlenia elektrycznego wykonano zgodnie z metodyką pomiarową zawartą w normach:

a/ PN-83/E-04040/03 Pomiary fotometryczne i radiometryczne. Pomiar natężenia oświetlenia

b/ PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1:

Miejsca pracy we wnętrzach.

Pomiary wykonano w warunkach eksploatacyjnych wszystkich urządzeń oświetleniowych po zapadnięciu zmroku.

4. Rodzaj / typ miernika:

Pomiary wykonano przy pomocy luksomierza typu: AB-1308 Abatronic.

5. Parametry oświetleniowe

Warunki oświetlenia elektrycznego oceniono na podstawie następujących parametrów:

Em – minimalne średnie natężenie oświetlenia

Uo - równomierność oświetlenia

Ra - Wskaźnik oddawania barw

6. Podstawy oceny warunków oświetlenia elektrycznego

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z póź. zmianami).

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Zgodnie z powyższym, podstawą oceny warunków oświetlenia elektrycznego jest norma PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”, podającą wartości najmniejszego dopuszczalnego średniego natężenia, równomierność oświetlenia elektrycznego oraz wskaźnika oddawania barw.

Wartości te podano w tabeli nr 1.

TABELA NR 1

OPIS POMIESZCZEŃ			WARTOŚCI POMIERZONE					WARTOŚCI WYMAGANE			OCENA
I.p.	Rodzaj ośw.	funkcja	E [lx]	Eśr [lx]	Uo	Ra	Em [lx]	Uo	Ra	TAK/NIE	
1.1	LED	WEJŚCIE 1	865	857	0,97	82	300	0,7	80	TAK	
1.2			848								
3.1	LED	SALA SPRZEDAŻY- LEWA CZĘŚĆ	788	767	0,97	82	300	0,7	80	TAK	
3.2			761								
3.3			753								
4.1			782								
4.2	LED	SALA SPRZEDAŻY- PRAWA CZĘŚĆ	758	771	0,95	82	300	0,7	80	TAK	
4.3			752								
5.1	LED	SALA SPRZEDAŻY- ŚRODEK	691	689	0,95	82	300	0,7	80	TAK	
5.2			684								
5.3			689								
6.1			782								
6.2	LED	SALA SPRZEDAŻY- KASA 1	768	774	0,98	82	500	0,7	80	TAK	
7.1			781								
7.2	LED	SALA SPRZEDAŻY- KASA 2	757	769	0,98	82	500	0,7	80	TAK	
8.1			645								
8.2	LED	MAGAZYN	614	630	0,95	82	200	0,7	80	TAK	
9.1			652								
9.2	LED	BIURO	644	648	0,98	82	300	0,7	80	TAK	
10.1			552								
10.2	LED	TOALETA	561	557	0,97	82	200	0,7	80	TAK	
11.1			490								
11.2	LED	ŁAZIENKA	480	485	0,98	82	200	0,7	80	TAK	
12.1			579								
12.2	LED	POM. SOCIALNE	571	574	0,94	82	200	0,7	80	TAK	
13.1			550								
13.2	LED	WEJŚCIE 2	541	545	0,94	82	300	0,7	80	TAK	

Orzeczenie

W wyniku przeprowadzonych pomiarów oświetlenia elektrycznego stwierdzono:

- Średnie natężenie oświetlenia elektrycznego jest zgodne z wymaganiami **normy PN-EN 12464-1:2012** **Bogdan Scholtek**

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Uprawnienia budowlane na wykonanie robót budowlanych bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. PDK/0098/O.WO.EI.21

PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

- Równomierność oświetlenia elektrycznego jest zgodna z wymaganiami PN .

- Wskaźnik oddawania barw Ra jest zgodny z wymaganiami

normy PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1:

Miejsca pracy we wnętrzach

Badania przeprowadził:

Krzysztof Zdąbłarz



Protokół sprawdził:

Krzysztof Zdąbłarz



mgr inż. Krzysztof Zdąbłarz
Uprawnienia SEP 163/E/198/2020
wraz z zakresem pomiarów elektrycznych

mgr inż. Bogdan Sobolak

Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. PK/0098/OWOE/21

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

15

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PARAMETRÓW OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

OBIEKT

(0.17)
Aranżacja lokalu Maxi Zoo w CENTRUM HANDLOWO-
USŁUGOWYM ul. WARSZAWSKA 180A/43 346 Białko-Biała

Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. PDK/0098/OWOE/21

mgr inż. Krzysztof Zdobych

Uprawnienia SEP 162/E/198/2020

Wzrost z zakresem pomiarów elektrycznych

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

mgr inż. Bogdan S. S. S. S.
enia budowlane
budowlanym
instalacyjnej w z
elektrycznych i ele
PDK/0098/OWOE/21

1A. Miejsce wykonania pomiarów:

Lokal Maxi Zoo w CENTRUM HANDLOWO-USŁUGOWYM ul. Warszawska 180A, 43-346 Bielsko-Biała

1B. Warunki pomiarów:

Data wykonania pomiarów: 23.10.2024r

Pomiary przeprowadził:

Krzysztof Zdąbłarz upr. nr 162/E/198/2020

Pomiary sprawdził:

Krzysztof Zdąbłarz upr. nr 162/D/199/2020

1C. Data wykonania pomiarów

23.10.2024r

2. Cel pomiarów

Sprawdzenie zgodności parametrów oświetlenia elektrycznego z wymaganiami Polskiej

Normy: PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1:

Miejsca pracy we wnętrzach.

3. Metodyka pomiarów

Pomiary natężenia oświetlenia elektrycznego wykonano zgodnie z metodyką pomiarową zawartą w normach:

a/ PN-83/E-04040/03 Pomiary fotometryczne i radiometryczne. Pomiar natężenia oświetlenia

b/ PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1:

Miejsca pracy we wnętrzach.

Pomiary wykonano w warunkach eksploatacyjnych wszystkich urządzeń oświetleniowych po godzinach pracy tj. o godzinie 21:00 po zapadnięciu zmroku.

4. Rodzaj / typ miernika:

Pomiary wykonano przy pomocy luksomierza typu: AB-1308 Abatronic.

5. Parametry oświetleniowe

Warunki oświetlenia elektrycznego oceniono na podstawie następujących parametrów:

Em – minimalne średnie natężenie oświetlenia

Uo – równomierność oświetlenia

Ra - Wskaźnik oddawania barw

6. Podstawy oceny warunków oświetlenia elektrycznego

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z póź.

DOKUMENTACJA
POMYKONAWICZA

28

zmianami).

Zgodnie z powyższym, podstawą oceny warunków oświetlenia elektrycznego jest norma PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”, podającą wartości najmniejszego dopuszczalnego średniego natężenia, równomierność oświetlenia elektrycznego oraz wskaźnika oddawania barw.

Wartości te podano w tabeli nr 1.

TABELA NR 1

OPIS POMIESZCZEN		WARTOŚCI POMIARZONE				WARTOŚCI WYMAGANE				OCENA
I.p.	Rodzaj ośw.	funkcja	E [lx]	E _{śr} [lx]	U _o	Ra	E _m [lx]	U _o	Ra	TAK/NIE
I.1	LED	WEJŚCIE 1	6,5	6,3	0,95	82	2	0,7	80	TAK
I.2			6,1							
III.1	LED	HYDRANT	5,7	5,7	0,96	82	5	0,7	80	TAK
III.2			5,8							
IV.1	LED	SALA SPRZEDAŻY-LEWA CZĘŚĆ	3,8	3,8	0,95	82	2	0,7	80	TAK
IV.2			3,9							
IV.3			3,7							
V.1	LED	SALA SPRZEDAŻY-PRAWA CZĘŚĆ	4,1	4,0	0,97	82	2	0,7	80	TAK
V.2			4,2							
V.3			3,8							
VI.1	LED	SALA SPRZEDAŻY-ŚRODEK	4,1	4,1	0,98	82	2	0,7	80	TAK
VI.2			4,0							
VI.3	LED	SALA SPRZEDAŻY-KASA 1	4,1	3,7	0,93	82	2	0,7	80	TAK
VII.1			4,0							
VII.2			3,5							
VIII.1	LED	SALA SPRZEDAŻY-KASA 2	4,3	4,1	0,97	82	2	0,7	80	TAK
VIII.2			3,8							
IX.1	LED	MAGAZYN	5,0	4,8	0,95	82	2	0,7	80	TAK
IX.2			4,7							
X.1	LED	BIURO	6,1	6,1	0,98	82	2	0,7	80	TAK
X.2			6,3							
XI.1	LED	TOALETA	4,5	4,3	0,98	82	2	0,7	80	TAK
XI.2			4,2							
XII.1	LED	ŁAZIENKA	4,3	4,1	0,94	82	2	0,7	80	TAK
XII.2			4,0							
XIII.1	LED	POM. SOCJALNE	4,4	4,4	0,97	82	2	0,7	80	TAK
XIII.2			4,5							
XIV.1	LED	Okolice przycisku p.poz. nr 1	5,5	5,4	0,97	82	5	0,7	80	TAK
XIV.2			5,3							
XV.1	LED	WEJŚCIE 2	5,2	5,3	0,98	82	5			
XV.2	LED		5,4							

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

mgr inż. **Bogdan Soboluk**
Wykonanie projektu i wykonanie instalacji elektrycznej
w obiektach budowlanych i w instalacjach elektrycznych
i urządzeń elektrycznych i elektronicznych
nr ew. PKD/0098/OV/05/11

Orzeczenie

W wyniku przeprowadzonych pomiarów oświetlenia elektrycznego stwierdzono:

- Średnie natężenie oświetlenia elektrycznego jest zgodne z wymaganiami normy

PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

- Równomierność oświetlenia elektrycznego jest zgodna z wymaganiami PN .

- Wskaźnik oddawania barw Ra jest zgodny z wymaganiami

normy PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1:

Miejsca pracy we wnętrzach

Badania przeprowadził:
Krzysztof Zdąbłarz



mgr inż. Krzysztof Zdąbłarz
Uprawnienia SEP 162/IE/198/2020
Wzrost z zakresem pomiarów elektrycznych

Protokół sprawdził:

Krzysztof Zdąbłarz



mgr inż. Bogdan Sobolák

Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. PDK/0098/DWOE/21

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

PROTOKÓŁ POMIARÓW I BADAŃ
WYŁĄCZNIKA P.POŻ.
NR 11/2024

z zadziałania wyłącznika przeciwpożarowego

W obiekcie: lokal Maxi Zoo (0.17) w CENTRUM HANDLOWO-USŁUGOWYM ul. Warszawska 180A,

43-346 Bielsko-Biała

Data pomiarów: 23.10.2024r.

1. Warunki środowiskowe: *normalne*

2. Wynik pomiarów:

W dniu 23.10.2024r przeprowadzono próby zadziałania przycisku p. poż. umieszczonego przy wejściu sterującego cewką wybijakową głównego wyłącznika p. poż. umieszczonego w rozdzielnicy głównej na zapleczu lokalu.

Próba wciśnięcia przycisku spowodowała samoczynne zadziałanie cewki wybijakowej i tym samym rozłączenie wyłącznika głównego (p. poż.), jak również natychmiastowe zaświecenie opraw oświetlenia awaryjnego i kierunkowych dróg ewakuacyjnych.

3. Ocena stanu wyłącznika: spełnia wymagania obowiązujących norm

4. Próby wykonat:

Krzysztof Zdąbłarz upr. nr
162/E/198/2020
Krzysztof Zdąbłarz upr. nr
162/D/199/2020



**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

mgr inż. Bogdan Sobolak
Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. PDK/0098/OWOE/21

BUDYNEK HANDLOWY W BIELSKU BIAŁEJ PRZY UL. WARSZAWSKIEJ 180A

PROTOKÓŁ Z BADAŃ ODBIORCZYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. OBIEKT BADANY (nazwa, adres)

budynek 0.17

2. CZŁONKOWIE KOMISJI (imię, nazwisko, stanowisko)

1. Bogdan SOBOLAK, KIER. BUDOWY

2. KONTAKT 2008 T800, WYKONAWCA

3.

4.

5.

3. BADANIA ODBIORCZE WYKONANO W OKRESIE od 23.10 do 25.10

4. DECYZJA. Ponieważ ogólny wynik badań odbiorczych jest:

DODATNI/BIENNY, obiekt MOŻNA/NIE MOŻNA przekazać do eksploatacji.

5. UWAGI

6. PODPISY CZŁONKÓW KOMISJI

1. Sobolak Bogdan

2. KONTAKT 2008 T800

3.

4.

mgr inż. Bogdan Sobolak

Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. PDK/0095/OWOE/21

Miejscowość:

Bielko Bude

Data:

25.10.2024

BUDYNEK HANDLOWY W BIELSKU BIAŁEJ PRZY UL. WARSZAWSKIEJ 180A

BADANIA ODBIORCZE OGŁĘDZINY

Obiekt budowlany - budynek (nazwa, miejsce położenie, adres) *lok. 0.17*

Przebudowa z rozbudową i zmianą 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.

OGŁĘDZINY PRZEPROWADZONO W OKRESIE OD *23.12* DO *25.12*

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

Ogólny wynik oględzin: DODATNI/UJEMNY

mgr inż. Bogdan Sobolak
 Uprawnienia budowlane do kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr ew. PDK/0098/OWOE/21

Podpisy członków Komisji:

1. Sobolek Bogdan mgr inż. Krzysztof Zdobych
 Uprawnienia SEP 162/E/198/2020
 wraz z zakresem pomiarów elektrycznych
2. Knapel Zdzisław
3.

Miejscowość: Białko

Data: 25.10.2024

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania: 23 lipiec 2024 r.

Nr świadectwa: 2024072302

Strona 1/6

PRZEDMIOT WZORCOWANIA

Producent: KYORITSU

Model: KEW 6010B

Nr fabryczny: E0159660

ZGŁASZAJĄCY

ELELAN Krzysztof Zdobych
37-100 Łanica, ul. Marii Konopnickiej 37

METODA WZORCOWANIA

Porównanie wartości mierzonej miernikiem sprawdzanym z wielkością wzorcową.
Metodyka wzorcowania zawarta jest w instrukcjach zakładowych: ILUPobhp/2016/v1, ILUPdpo/2016/v1, ILUobEx/2016/v1 i pozostałych z nimi powiązanych.

WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Wzorcowanie przeprowadzono w temperaturze $+24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$,
przez wilgotności względnej powietrza $53\% \pm 15\%$.

DATA WYKONANIA POMIARÓW

23 lipiec 2024 r.

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Wyniki wzorcowania zostały odniesione do państwowych wzorców jednostek miar, przez zastosowanie:

- kalibratora napięć i prądów CALMET C-101FC nr 26162
- kalibratora wielkich rezystancji CALMET CR-10 nr 26161
- multimetru FLUKE 8864A nr 3437003
- multimetru FLUKE 87V nr 18520101
- symulatora wyłączników różnicowoprądowych METREL CS 2121 nr 15170312
- opornika dekadowego ZELAP OD-1-E2 nr 007/2016
- opornika dekadowego ENERGO APARATURA MDR-93-7AA nr 88032
- miernika parametrów sieci SONEL MZC-310S nr 301615
- indukcyjności wzorcowej DESINGER LN-01 nr 01/05/2016
- indukcyjności wzorcowej DESINGER LN-02 nr 02/05/2016

STwierdzenie ZGODNOŚCI

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz ich wyników stwierdzono, że przyrząd spełnia deklarowane parametry użytkowe i funkcjonalne

WYNIKI WZORCOWANIA

Wyniki wzorcowania podane zostały na stronach 2/6 - 6/6
wraz z wartościami oszacowanej niepewności pomiarów.

NIEPEWNOŚĆ POMIARU

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

CNIA

Wytyczna Głównego Urzędu Miar dotycząca mierników wartości elektrycznych, mówi że następne wzorcowanie należy przeprowadzić przed upływem ostatniego dnia analogicznego miesiąca następnego roku (w stosunku do daty wystawienia) lub w przypadku uszkodzenia:

Zawierdził:

mgr inż. Bogdan Sobolak

Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. PDK/OO398/CWOE/21

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Desinger
Kierownik laboratorium
mgr inż. Krzysztof Kurdyla

Sprawdzenie dokładności pomiaru napięcia przemiennego, zgodnie z instrukcją zakładową IL/NIP/2016v1						
Wartość napięcia odniesienia	Dopuszczalna dolna wartość	Mierzona wartość na mierniku sprawdzanym	Dopuszczalna górna wartość	Błąd pomiaru	Niepewność całkowita rozszerzona pomiaru	
[V]	[V]	[V]	[V]	[V]	[V]	
105	102	104	108	-1	0,527	
120	116	119	124	-1	0,652	
150	146	149	155	-1	0,722	
200	194	199	206	-1	0,751	
230	223	229	237	-1	0,768	
270	262	269	278	-1	0,653	
290	281	289	299	-1	0,803	

Sprawdzenie pomiaru rezystancji prądem większym niż 200 mA, zgodnie z instrukcją zakładową IL/Rx/2016v1						
Wartość odniesienia ustalona na dekadzie kontrolnej	Dopuszczalna dolna wartość	Mierzona wartość rezystancji na mierniku sprawdzanym	Dopuszczalna górna wartość	Błąd pomiaru	Niepewność całkowita rozszerzona pomiaru	
[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	
0,5	0,45	0,50	0,56	0,00	0,005	
1	0,93	1,01	1,07	0,01	0,006	
5	4,81	5,00	5,19	0,00	0,008	
10	9,66	10,02	10,34	0,02	0,010	
18	17,42	18,03	18,58	0,03	0,014	
25,0	24,0	25,0	26,1	0,0	0,060	
50,0	48,2	50,0	51,8	0,0	0,072	
100,0	96,7	100,0	103,3	0,0	0,096	
150,0	145,2	150,0	154,8	0,0	0,120	
190,0	184,0	190,0	196,0	0,0	0,139	

Sprawdzenie pomiaru rezystancji izolacji, zgodnie z instrukcją zakładową IL/Rzo/2016v1						
Sprawdzenie pomiaru rezystancji izolacji, przy napięciu 500 V						
Wartość odniesienia ustalowana na dekadzie kontrolnej	Dopuszczalna dolna wartość	Mierzona wartość rezystancji na mierniku sprawdzanym	Dopuszczalna górna wartość	Błąd pomiaru	Niepewność całkowita rozszerzona pomiaru	
[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	
0,10	0,07	0,10	0,13	0,00	0,005	
0,50	0,46	0,50	0,55	0,00	0,005	
1,00	0,94	1,00	1,06	0,00	0,006	
3,00	2,88	3,00	3,12	0,00	0,008	
10,00	9,67	9,99	10,33	-0,01	0,014	
19,00	18,40	18,97	19,60	-0,03	0,059	
30,0	28,8	30,0	31,2	0,0	0,133	
50,0	48,2	50,0	51,8	0,0	0,191	
70,0	67,6	69,9	72,4	-0,1	0,248	
100,0	96,7	99,6	103,3	-0,4	0,333	
130,0	125,8	129,6	134,2	-0,4	0,419	
150,0	145,2	149,5	154,8	-0,5	0,476	
190,0	184,0	189,0	196,0	-1,0	0,591	

Sprawdzenie pomiaru rezystancji izolacji, zgodnie z instrukcją zakładową IL/Rzo/2016m1					
Sprawdzenie pomiaru rezystancji izolacji, przy napięciu 1000 V					
Wartość odniesienia ustawiona na dekadzie kontrolnej	Dopuszczalna dolna wartość	Mierzona wartość rezystancji na mieniku sprawdzanym	Dopuszczalna górna wartość	Błąd pomiaru	Niepewność całkowita rozszerzona pomiaru
[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]	[MΩ]
0,10	0,07	0,10	0,13	0,00	0,005
0,50	0,46	0,50	0,55	0,00	0,005
1,00	0,94	0,99	1,06	-0,01	0,006
3,00	2,88	2,98	3,12	-0,02	0,008
10,00	9,67	9,99	10,33	-0,01	0,014
19,00	18,40	18,95	19,60	-0,05	0,059
30,0	28,8	29,9	31,2	-0,1	0,133
50,0	48,2	49,9	51,8	-0,1	0,191
70,0	67,6	69,9	72,4	-0,1	0,248
100,0	96,7	99,8	103,3	-0,2	0,333
130,0	125,8	129,6	134,2	-0,4	0,419
150,0	145,2	149,4	154,8	-0,6	0,476
190,0	184,0	188,8	196,0	-1,2	0,591

Sprawdzenie wartości napięcia i wydatku prądowego przetwornicy, zgodnie z instrukcją zakładową, IL/VIP/2016m1						
Nastawa napięcia przetwornicy	Wartość rezystancji odniesienia	Wartość prądu pomiarowego na miejniku kontrolnym Wymagana 1mA lub większa	Obliczona wartość napięcia przetwornicy	Błąd względny nastawy napięcia, dopuszczalna wartość: 0% - 20%	Niepewność całkowita rozszerzona pomiaru napięcia	Niepewność całkowita rozszerzona pomiaru prądu
[V]	[MΩ]	[mA]	[V]	[%]	[V]	[mA]
500	0,5	1,036	517,02	3,40%	0,036	0,029
1000	1,0	1,073	1066,46	6,65%	0,062	0,029

Sprawdzenie dokładności zadawania różnicowego prądu uszkodzeniowego wyłączanego przez wyłącznik RCD, zgodnie z instrukcją zakładową IL/RCD/2016m1

Zakres prądu uszkodzeniowego nastawiany na mieniku sprawdzanym	Wartość prądu uszkodzeniowego nastawiona na mieniku sprawdzanym	Dopuszczalna dolna wartość	Mierzona wartość na mieniku kontrolnym	Dopuszczalna górna wartość	Niepewność całkowita rozszerzona pomiaru
[mA]	[mA]	[mA]	[mA]	[mA]	[mA]
Zadawanie od dodatkowej półkwi sinusoidy 1 x I Δn	10	10,20	10,52	10,80	0,0476
	30	30,60	31,35	32,40	0,0667
	100	102,00	104,73	108,00	0,1905
	300	306,00	313,60	324,00	0,6668
	500	510,00	526,60	540,00	0,8574
Zadawanie od dodatkowej półkwi sinusoidy 0,5 x I Δn	10	4,60	4,76	4,90	0,0429
	30	13,50	14,25	14,70	0,0524
	100	45,00	47,71	49,00	0,1429
	300	135,00	143,53	147,00	0,5239
	500	225,00	237,20	245,00	0,6192
Zadawanie, prąd stały	10	9	9,04	11,00	0,0476
	30	27	27,02	33,00	0,0667
	100	90	90,92	110,00	0,1905
	300	270	272,00	330,00	0,6668
	500	450	451,23	550,00	0,8574

Sprawdzenie dokładności pomiaru czasu zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego RCD, zgodnie z instrukcją zakładową IL/RCD/2016/v1

Nominalny prąd wyłącznika RCD [mA] (krotność 1x)	Nastawiony czas zadziałania wyłącznika RCD na symulacyjne RCD	Dopuszczalna dolna wartość	Mierzona wartość na mierzalniku sprawdzanym	Dopuszczalna górna wartość	Niepełność całkowita rozszereżona pomiaru
[mA]	[ms]	[ms]	[ms]	[ms]	[ms]
10	18,3	15	19	21	1,516
	31,6	29	32	34	1,579
	58,3	55	58	61	1,707
	111,0	107	112	115	1,958
	218,0	212	219	224	2,467
	431,0	420	432	442	3,482
30	858,0	839	856	877	5,516
	1711,0	1675	1710	1747	9,579
	18,3	16	18	21	1,516
	31,6	29	31	34	1,579
	58,3	55	59	61	1,707
	111,0	107	111	115	1,958
100	218,0	212	218	224	2,467
	431,0	420	432	442	3,482
	858,0	839	856	877	5,516
	1711,0	1675	1709	1747	9,579
	18,3	16	19	21	1,516
	31,6	29	32	34	1,579
300	58,3	55	58	61	1,707
	111,0	107	112	115	1,958
	218,0	212	220	224	2,467
	431,0	420	432	442	3,482
	858,0	839	856	877	5,516
	1711,0	1675	1710	1747	9,579
500	18,3	16	19	21	1,516
	31,6	29	32	34	1,579
	58,3	55	58	61	1,707
	111,0	107	112	115	1,958
	218,0	212	218	224	2,467
	431,0	420	432	442	3,482
	858,0	839	858	877	5,516
	1711,0	1675	1710	1747	9,579

Sprawdzenie pomiaru impedancji, oraz wskazanie reakcji i rezystancji pętli zwarcia, zgodnie z instrukcją zakładową ILZs/2016/v1

Wielkość	Wartość wielkości odniesienia	Wartość wielkości zmierzona ¹⁾	Błąd pomiaru	Największy dopuszczalny błąd	Niepełność całkowita rozszerzona pomiaru
	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]
Zs	0,42	0,39	-0,03	0,09	0,0186
Rs	----	----	----	----	----
Xs	----	----	----	----	----
Zs	1,14	1,05	-0,09	0,11	0,0262
Rs	----	----	----	----	----
Xs	----	----	----	----	----
Zs	2,60	2,52	-0,08	0,16	0,0202
Rs	----	----	----	----	----
Xs	----	----	----	----	----
Zs	5,70	5,61	-0,09	0,25	0,0224
Rs	----	----	----	----	----
Xs	----	----	----	----	----
Zs	10,68	10,58	-0,10	0,40	0,0249
Rs	----	----	----	----	----
Xs	----	----	----	----	----
Zs	19,39	19,32	-0,07	0,66	0,0288
Rs	----	----	----	----	----
Xs	----	----	----	----	----
Zs	50	53	3	10	0,6180
Rs	----	----	----	----	----
Xs	----	----	----	----	----
Zs	100	99	-1	11	0,6467
Rs	----	----	----	----	----
Xs	----	----	----	----	----
Zs	190	189	-1	14	0,6985
Rs	----	----	----	----	----
Xs	----	----	----	----	----
Zs	500	499	-1	23	0,8774
Rs	----	----	----	----	----
Xs	----	----	----	----	----
Zs	1000	999	-1	38	1,1660
Rs	----	----	----	----	----
Xs	----	----	----	----	----
Zs	1900	1899	-1	65	1,6656
Rs	----	----	----	----	----
Xs	----	----	----	----	----

¹⁾ Wartość zmierzona jest średnią serii 10 pomiarów
Zs – impedancja pętli zwarcia, Rs – rezystancja pętli zwarcia, Xs – reakcja pętli zwarcia

mgr inż. Bogdan Sobolak
Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. PDK.0098.OWOE/21

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Sprawdzenie pomiaru napięcia dotykowego, zgodnie z instrukcją zakładową IL/UDr2016v1

Zadany sinusoidalny prąd dotykowy, zczynnający się od dodatniej polowki	Oporność symulująca oporność uzemiennia, na której następuje spadek napięcia	Mierzona wartość napięcia dotykowego na mierniku kontrolnym	Dopuszczalna dolna wartość	Mierzona wartość napięcia na mierniku sprawdzanym	Dopuszczalna górna wartość	Błąd pomiaru	Niepełność całkowita rozszerzona pomiaru
[mA]	[Ω]	[V]	[V]	[V]	[V]	[V]	[V]
10	500	5,12	4,6	5,6	6,7	0,5	0,053
30	500	14,11	14,0	16,4	17,0	2,3	0,084
100	250	23,77	24,2	27,4	28,1	3,6	0,090
300	120	33,91	34,8	39,7	39,8	5,8	0,096
500	84	39,83	41,0	46,5	46,6	6,7	0,099

2020-02-10 Radom

data i miejsce wystawienia

Świadcstwo jest ważne do dnia:

2025-02-09



PRZEWIDUJĄCY
Komisja Kwalifikacyjna
nr 162/123/14/15

podpis przewodniczącego
komisji kwalifikacyjnej
(pieczęć inkruszoną)

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Oddział Radomski

28-600 Radom W. Krukowskiego 1

Komisja kwalifikacyjna nr 162/123/14/15

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA
SIĘ EKSPLOATACJĄ URZĄDZEN,
INSTALACJI I SIECI
NA STANOWISKU EKSPLOATACJI

Nr 162/E/198/2020



mgr inż. Bogdan Sobolak

Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. PDK/0098/OWOE/21

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Komisja kwalifikacyjna nr 162/123/4/15
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828 z późn. zm.),
na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu **2020-02-10**
i protokołu nr **162/E/198/2020**
stwierdza, że Pan
ZDĄBLARZ KRZYSZTOF
Posiadający numer ewidencyjny
PESEL: **80072316830** i legitymujący się dow. osob.: Nr **CGH507843**
spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku
eksploatacji w zakresie:

obsługi, konserwacji, remontów, montażu,
kontrolno-pomiarowym
dla następujących urządzeń, instalacji
i sieci:

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

1. urządzeń prądowcówze przyłączone do katowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia znamionowego,
2. urządzeń, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1kV,
3. urządzeń, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1kV,
4. zespoły prądowcówze o mocy powyżej 50kW,
5. urządzenia elektroenergetyczne,
7. sieci elektryczne oświetlenia ulicznego,
8. elektryczna sieć trakcyjna,
9. elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwybuchowym,
10. aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
Oddział Radomski

26-600 Radom W. Krukowskiego 1
Komisja kwalifikacyjna nr 162/123/14/15

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA
SIĘ EKSPLOATACJĄ URZĄDZEN,
INSTALACJI I SIECI
NA STANOWISKU DOZORU

Nr 162/D/199/2020



2020-02-10 Radom

data i miejsce wydawania

Świadcstwo jest ważne do dnia:

2025-02-09



PRZEWODNICZĄCY
K. G. 1.1.2.1401.5

mgr inż. Andrzej Kapiński

podpis i przewodniczącego
komisji kwalifikacyjnej
(pieczęć interna)

mgr inż. Bogdan Sobolak
Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. PDK/0098/OWOE/21

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Komisja kwalifikacyjna nr 162/23/14/15 działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828 z późn. zm.), na podstawie wyniku egzaminu złożonego w dniu **2020-02-10** i protokołu nr **162/D/199/2020** stwierdza, że Pan **ZDĄBLARZ KRZYSZTOF** Posiadający numer ewidencyjny **PESEL: 80072316830** i legitymujący się dow. osob.: Nr **CGH507843** spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy na stanowisku dozoru w zakresie:

obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

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

1. urządzenia prądoworcze przyłączone do krajowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia znamionowego,
2. urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1kV,
3. urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1kV,
4. zespoły prądoworcze o mocy powyżej 50kW,
5. urządzenia elektrotłocznicze,
7. sieci elektryczne oświetlenia ulicznego,
8. elektryczna sieć trakcyjna,
9. elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym,
10. aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**