

Rozdział 5

ODBIORY, WYNIKI TESTÓW I POMIARÓW

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

Budynek laboratoryjno-dydaktyczny dla SGGW		Nazwa pakietu	Instalacja uziemiająca		
Branża	Instalacje elektryczne	Nr pakietu	E01	Rozdział 5	Strona 1 / 2

Kod w segregatorze	Nr Dokumentu	Rev	Spis zawartości
T01.5		00	ODBIORY, WYNIKI TESTÓW, POMIARÓW - Skanska S.A
T01.5.1	SGGW 1/Uziom/2022		Pomiar rezystancji uziemiającej

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

Budynek laboratoryjno-dydaktyczny dla SGGW		Nazwa pakietu	Instalacja uziemiająca		
Branża	Instalacje elektryczne	Nr pakietu	E01	Rozdział 5	Strona 2 / 2

PROTOKÓŁ Nr SGGW1/UZIEM/2022
z pomiarów rezystancji uziemienia
z dnia: 05.01.2022

Obiekt: " Budowa budynku Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej przy ul. Sportowej na działce nr 33, 57, obręb 57 Grodzisk Mazowiecki"

Inwestor: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie ul. Nowoursynowskiej 166

Wykonawca: Skanska S.A. Al. Solidarności 173, 00-877 Warszawa

1. Stan pogody: słoneczna

2. Temperatura pomiaru : 8

3. Rodzaj gleby : gliniasta/piaszczysty

4. Współczynnik korekcyjny: $W_k=1,6$

5. Sposób wykonania uziemienia: Miernik uniwersalny

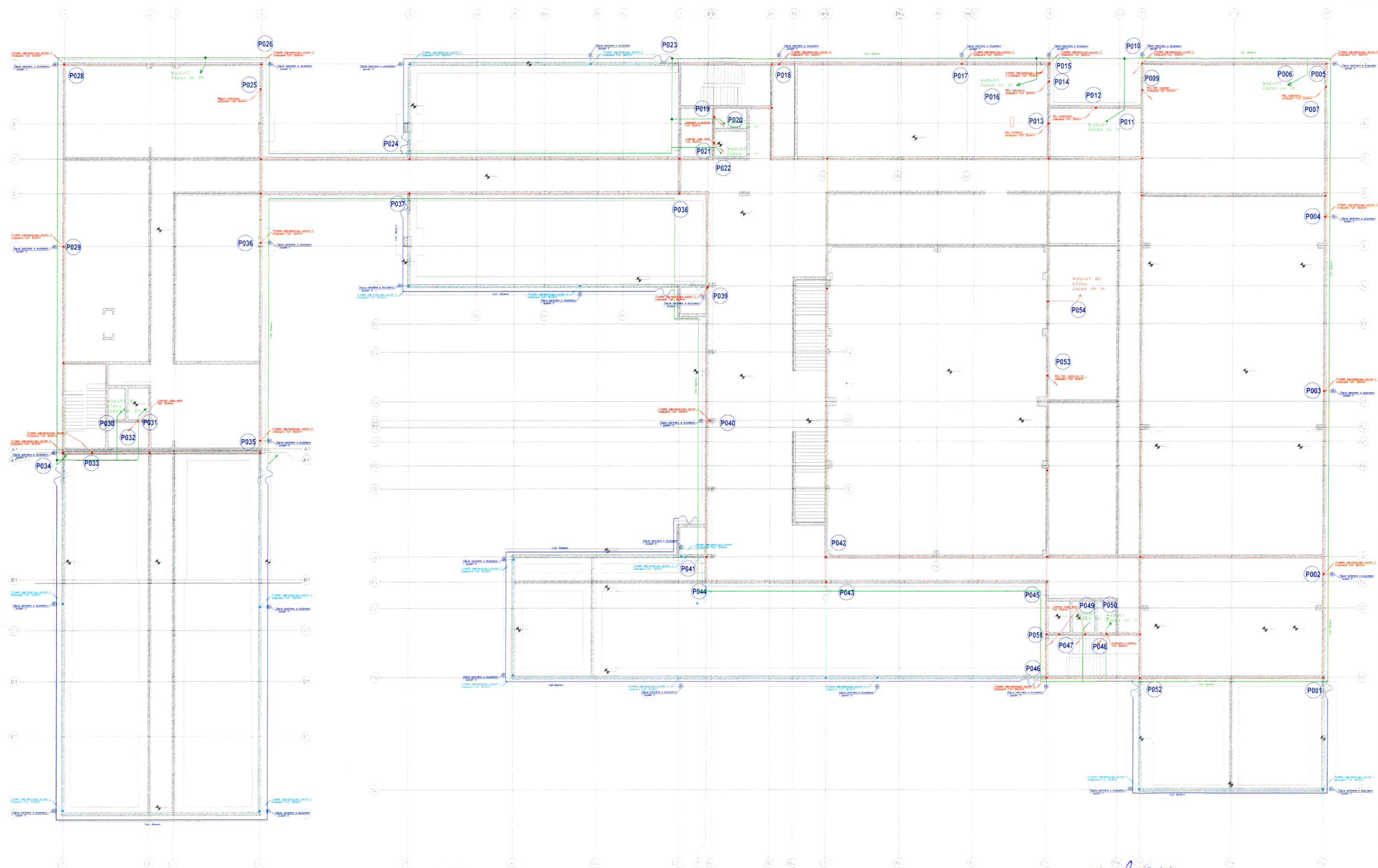
L.p.	Miejsce pomiaru	Nr.	Rezystancja pomierzona: $R_p(\Omega)$	Współczynnik korekcyjny W_k	Rezystancja obliczeniowa: $R_o=W_k \cdot R_p(\Omega)$	Rezystancja wymagana: $R_w(\Omega)$	Ocena rezystancji uziemienia
1	Punkt pomiarowy	P001	0,95	1,6	1,5	<10	Pozytywna
2	Punkt pomiarowy	P002	0,98	1,6	1,6	<10	Pozytywna
3	Punkt pomiarowy	P003	1,03	1,6	1,6	<10	Pozytywna
4	Punkt pomiarowy	P004	1,02	1,6	1,6	<10	Pozytywna
5	Punkt pomiarowy	P005	1,07	1,6	1,7	<10	Pozytywna
6	Punkt pomiarowy	P006	1,03	1,6	1,6	<10	Pozytywna
7	Punkt pomiarowy	P007	0,79	1,6	1,3	<10	Pozytywna
8	Punkt pomiarowy	P008	0,77	1,6	1,2	<10	Pozytywna
9	Punkt pomiarowy	P009	0,74	1,6	1,2	<10	Pozytywna
10	Punkt pomiarowy	P010	0,9	1,6	1,4	<10	Pozytywna
11	Punkt pomiarowy	P011	0,91	1,6	1,5	<10	Pozytywna
12	Punkt pomiarowy	P012	0,87	1,6	1,4	<10	Pozytywna
13	Punkt pomiarowy	P013	0,87	1,6	1,4	<10	Pozytywna
14	Punkt pomiarowy	P014	0,88	1,6	1,4	<10	Pozytywna
15	Punkt pomiarowy	P015	0,84	1,6	1,3	<10	Pozytywna
16	Punkt pomiarowy	P016	0,93	1,6	1,5	<10	Pozytywna
17	Punkt pomiarowy	P017	0,97	1,6	1,6	<10	Pozytywna
18	Punkt pomiarowy	P018	0,95	1,6	1,5	<10	Pozytywna
19	Punkt pomiarowy	P019	0,95	1,6	1,5	<10	Pozytywna
20	Punkt pomiarowy	P020	0,88	1,6	1,4	<10	Pozytywna
21	Punkt pomiarowy	P021	0,89	1,6	1,4	<10	Pozytywna
22	Punkt pomiarowy	P022	0,85	1,6	1,4	<10	Pozytywna
23	Punkt pomiarowy	P023	0,85	1,6	1,4	<10	Pozytywna
24	Punkt pomiarowy	P024	0,86	1,6	1,4	<10	Pozytywna
25	Punkt pomiarowy	P025	0,82	1,6	1,3	<10	Pozytywna
26	Punkt pomiarowy	P026	0,91	1,6	1,5	<10	Pozytywna
27	Punkt pomiarowy	P027	0,92	1,6	1,5	<10	Pozytywna
28	Punkt pomiarowy	P028	0,92	1,6	1,5	<10	Pozytywna
29	Punkt pomiarowy	P029	0,93	1,6	1,5	<10	Pozytywna
30	Punkt pomiarowy	P030	0,97	1,6	1,6	<10	Pozytywna
31	Punkt pomiarowy	P031	0,95	1,6	1,5	<10	Pozytywna
32	Punkt pomiarowy	P032	0,95	1,6	1,5	<10	Pozytywna
33	Punkt pomiarowy	P033	0,94	1,6	1,5	<10	Pozytywna
34	Punkt pomiarowy	P034	0,95	1,6	1,5	<10	Pozytywna
35	Punkt pomiarowy	P035	1,03	1,6	1,6	<10	Pozytywna
36	Punkt pomiarowy	P036	1,06	1,6	1,7	<10	Pozytywna
37	Punkt pomiarowy	P037	1,09	1,6	1,7	<10	Pozytywna
38	Punkt pomiarowy	P038	1,07	1,6	1,7	<10	Pozytywna
39	Punkt pomiarowy	P039	1,07	1,6	1,7	<10	Pozytywna
40	Punkt pomiarowy	P040	0,79	1,6	1,3	<10	Pozytywna
41	Punkt pomiarowy	P041	0,73	1,6	1,2	<10	Pozytywna
42	Punkt pomiarowy	P042	0,78	1,6	1,2	<10	Pozytywna
43	Punkt pomiarowy	P043	0,76	1,6	1,2	<10	Pozytywna
44	Punkt pomiarowy	P044	0,72	1,6	1,2	<10	Pozytywna
45	Punkt pomiarowy	P045	0,98	1,6	1,6	<10	Pozytywna
46	Punkt pomiarowy	P046	0,96	1,6	1,5	<10	Pozytywna
47	Punkt pomiarowy	P047	0,96	1,6	1,5	<10	Pozytywna

48	Punkt pomiarowy	P048	0,95	1,6	1,5	<10	Pozytywna
49	Punkt pomiarowy	P049	0,96	1,6	1,5	<10	Pozytywna
50	Punkt pomiarowy	P050	1,04	1,6	1,7	<10	Pozytywna
51	Punkt pomiarowy	P051	1,07	1,6	1,7	<10	Pozytywna
52	Punkt pomiarowy	P052	1,1	1,6	1,8	<10	Pozytywna
53	Punkt pomiarowy	P053	1,06	1,6	1,7	<10	Pozytywna
54	Punkt pomiarowy	P054	1,09	1,6	1,7	<10	Pozytywna

Ocena wyników badań, wnioski, zalecenia :

1. Pomiar ciągłości spełnia wymagania normy numer: PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 6: Sprawdzanie.
2. Wynik oględzin instalacji na dzień pomiarów jest: pozytywny
3. Zauważone usterki na dzień pomiarów: Brak
4. Wyniki pomiarów rezystancji uziemienia na dzień pomiarów są: pozytywne
5. Stwierdzone nieprawidłowości na dzień pomiarów: Brak
6. Na dzień pomiarów badana instalacja jest sprawna i nadaje się do eksploatacji: tak
7. Należy wykonać następujące prace naprawcze: Brak
8. Uwagi dodatkowe: Brak

Przyrządy pomiarowe:	Producent:	Typ:	Nr fabryczny:
	SONEL	MPI 525	A90657
Pomiary wykonali:	Nr. Uprawnień		Podpis:
1. Piotr Kopycki	162/E/203/2020 162/D/202/2020		<i>Kopycki Piotr</i>
2. Paweł Żak	336/E-827/2018 336/D-828/2018		<i>Paweł Żak</i>



DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

P026

Punkt pomiarowy

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

PROJEKT WYKONAWCZY	
Nazwa obiektu: Budowa systemu zasilania i oświetlenia w budynku mieszkalnym wielokondygnacyjnym.	
Adres obiektu: ul. ...	
Lp. Nazwa zadania: Projekt instalacji elektrycznej i elektroenergetycznej.	
Wzrost: ...	
Data: ...	
Miejscowość: ...	
Nazwa i adres wykonawcy: ...	
ELEKTRYCZNA	
Rozmieszczenie punktów pomiarowych	
Fundamenty i poziom -1	
II D1/4	



MERSERWIS

PROFESJONALNA APARATURA
KONTROLNO - POMIAROWA

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0618/MIE/2106002

Data wydania: 14/06/2021r.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA



**PRZEDMIOT
SPRAWDZENIA**

Miernik parametrów instalacji elektrycznej SONEL MPI-525

NR SERYJNY

A90657

ZGŁASZAJĄCY

SKANSKA S.A.
Aleja Solidarności 173/9
00-977 Warszawa

**DATA
WZORCOWANIA**

14/06/2021r.

**METODA
SPRAWDZENIA**

Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych nr 1/2011 wersja 1.2.

**WARUNKI
ŚRODOWISKOWE**

Temperatura otoczenia – $(20,0 \pm 25,0) ^\circ\text{C}$
Wilgotność względna powietrza – $(30,0 \pm 50,0) \%RH$

**SPÓJNOŚĆ
POMIAROWA**

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

**WYNIKI
WZORCOWANIA**

Podano na stronach 2-6 niniejszego świadectwa.

**ZGODNOŚĆ
Z WYMAGANIAMI**

W wyniku badania stwierdzono, że w sprawdzanym zakresie przyrząd spełnia wymagania metrologiczne w odniesieniu do błędów podstawowych, podanych przez producenta w instrukcji obsługi.

**TERMIN WAŻNOŚCI
ŚWIADECTWA**

Okres ważności świadectwa wzorcowania zgodny z zakładowym harmonogramem sprawdzeń użytkownika.

Świadectwo wzorcowania traci ważność w przypadku uszkodzenia przyrządu. Badania statystyczne nie były wykonywane.

MERSERWIS

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.

Metrolog
Piotr Blicharz

Sprawdził



MERSERWIS

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

Zatwierdził

mgr inż. Łukasz Bożek
Kierownika robotami budowlanymi bez
zakresie w specjalności instalacyjnej w
zakresie sieci i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/0033/PW/OE/10

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

1 z 6

MERSERWIS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.

NIP 5260058571 REGON 012012494 KRS 0000406516

BANK BGŻ BNP PARIBAS S.A. PL 07 1600 1462 1877 8298 9000 0001

GEN. WŁ. ANDERSA 10, 00-201 WARSZAWA

+48 22 831 25 21, 831 42 56

MERSERWIS@MERSERWIS.PL

WWW.MERSERWIS.PL

1. Rezystancja izolacji 50V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	-
0.00...1999	200	199	1	14	POZYTYWNY
	1800	1787	13	62	POZYTYWNY
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	-
2.0...19.99	3,00	2,98	0,02	0,17	POZYTYWNY
	18,00	17,83	0,17	0,62	POZYTYWNY
20...199.9	30,0	29,7	0,3	1,7	POZYTYWNY
	180,0	178,9	1,1	6,2	POZYTYWNY
200.. 250	210	209	1	14	POZYTYWNY
	240	238	2	15	POZYTYWNY

2. Rezystancja izolacji 500V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	-
0.00...1999	1000	1004	-4	38	POZYTYWNY
	1800	1807	-7	62	POZYTYWNY
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	-
2.0...19.99	3,00	3,01	-0,01	0,17	POZYTYWNY
	18,00	18,01	-0,01	0,62	POZYTYWNY
20... 199.9	30,0	30,1	-0,1	1,7	POZYTYWNY
	180,0	179,4	0,6	6,2	POZYTYWNY
200.. 999	300	299	1	17	POZYTYWNY
	900	899	1	35	POZYTYWNY
GΩ	GΩ	GΩ	GΩ	GΩ	-
1.0...2.00	1,20	1,20	0,00	0,11	POZYTYWNY
	1,90	1,89	0,01	0,14	POZYTYWNY

3. Rezystancja izolacji 1000V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	-
2.0...19.99	3,00	3,01	-0,01	0,17	POZYTYWNY
	18,00	18,03	-0,03	0,62	POZYTYWNY
20.0... 199.9	30,0	30,1	-0,1	1,7	POZYTYWNY
	180,0	180,0	0,0	6,2	POZYTYWNY
200.. 999	300	300	0	17	POZYTYWNY
	900	890	10	35	POZYTYWNY
GΩ	GΩ	GΩ	GΩ	GΩ	-
1.0...3.00	1,20	1,20	0,00	0,11	POZYTYWNY
	2,80	2,79	0,01	0,17	POZYTYWNY

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

ZGODNOŚĆ Z
ORYGINAŁEM

4. Rezystancja izolacji 2500V

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	-
20.0... 199.9	30,0	30,2	-0,2	1,7	POZYTYWNY
	180,0	180,7	-0,7	6,2	POZYTYWNY
200.. 999	300	301	-1	17	POZYTYWNY
	900	898	2	35	POZYTYWNY
GΩ	GΩ	GΩ	GΩ	GΩ	-
1.0... 9,99	2,00	1,98	0,02	0,68	POZYTYWNY
	9,00	8,95	0,05	0,96	POZYTYWNY

5. Rezystancja przewodu ochronnego ±200mA

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	-
0.00... 19.99	2,00	1,98	0,02	0,07	POZYTYWNY
	18,00	18,10	-0,10	0,39	POZYTYWNY
20.0... 199.9	30,0	30,0	0,0	0,9	POZYTYWNY
	180,0	180,1	-0,1	5,7	POZYTYWNY
200... 400	250	250	0	11	POZYTYWNY
	350	350	0	14	POZYTYWNY

6. Rezystancja przewodu małym prądem

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	-
20.0... 199.9	30,0	29,9	0,1	1,2	POZYTYWNY
	180,0	179,9	0,1	5,7	POZYTYWNY
200... 1999	300	300	0	12	POZYTYWNY
	1800	1799	1	57	POZYTYWNY

7. Rezystancja uziemienia 3P

Zakres przyrządu	Wartość rezystancji odniesienia	Zmierzona wartość rezystancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	-
0.00... 9.99*	1,00	0,99	0,01	0,06	POZYTYWNY
	9,00	8,98	0,02	0,22	POZYTYWNY
10.0... 99.9*	20,0	19,9	0,1	0,7	POZYTYWNY
	90,0	89,9	0,1	4,8	POZYTYWNY
100... 999*	200	201	-1	7	POZYTYWNY
	900	905	-5	21	POZYTYWNY
kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	-
1.00... 1.99	1,10	1,11	-0,01	0,05	POZYTYWNY
	1,80	1,81	-0,01	0,07	POZYTYWNY

**ZA ZGODNOŚĆ Z
ORYGINAŁEM**

mgr inż. Leszek Rózek
Upoważnienie budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w
zakresie sieci i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/0033/PWOF/10

8. Pomiar napięć zakłócających

Zakres przyrządu	Wartość napięcia odniesienia	Zmierzona wartość napięcia	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
V	V	V	V	V	-
0...100	10	10	0	3	POZYTYWNY
	90	90	0	5	POZYTYWNY

9. Impedancja pętli zwarcia Z L-PE

Zakres przyrządu	Wartość impedancji odniesienia	Zmierzona wartość impedancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	-
0.00...19.99	0,45	0,45	0,00	0,05	POZYTYWNY
	18,45	18,43	0,02	0,95	POZYTYWNY
20.0...199.9	30,5	30,4	0,1	1,8	POZYTYWNY
	180,5	179,3	1,1	9,3	POZYTYWNY
200...1999	300	298	2	18	POZYTYWNY
	1800	1768	32	93	POZYTYWNY

10. Impedancja pętli zwarcia Zs RCD

Zakres przyrządu	Wartość impedancji odniesienia	Zmierzona wartość impedancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	-
0.00...19.99	0,45	0,52	-0,07	0,13	POZYTYWNY
	18,45	18,38	0,07	1,21	POZYTYWNY
20.0...199.9	30,5	30,5	-0,1	2,3	POZYTYWNY
	180,5	179,8	0,6	11,3	POZYTYWNY
200...1999	300	301	-1	23	POZYTYWNY
	1800	1794	6	113	POZYTYWNY

11. Impedancja linii Z L-N

Zakres przyrządu	Wartość impedancji odniesienia	Zmierzona wartość impedancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	-
0.00...19.99	0,44	0,45	-0,01	0,05	POZYTYWNY
	18,44	18,41	0,03	0,95	POZYTYWNY
20.0...199.9	30,4	30,5	-0,1	1,8	POZYTYWNY
	180,4	179,6	0,8	9,3	POZYTYWNY
200...1999	300	298	2	18	POZYTYWNY
	1800	1767	33	93	POZYTYWNY

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

**ZA ZGODNOŚĆ Z
ORYGINAŁEM**

12. Rezystancja przewodu ochronnego dla RCD

Zakres przyrządu	Wartość impedancji odniesienia	Zmierzona wartość impedancji	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	-
1...500 = 100mA	10	10	0	6	POZYTYWNY
	200	206	-6	15	POZYTYWNY
kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ	-
0,01...1,66 I = 30mA	0,40	0,41	-0,01	0,09	POZYTYWNY
	1,00	1,05	-0,05	0,15	POZYTYWNY
0,01...5,00 I = 10mA	2,00	2,11	-0,11	0,28	POZYTYWNY
	4,00	4,18	-0,18	0,48	POZYTYWNY

13. Napięcie dotykowe Ub

Zakres przyrządu	Wartość napięcia odniesienia	Zmierzona wartość napięcia	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny ±	Wynik pomiaru
V	V	V	V	V	-
0.00...9.99	1,0	1,1	-0,1	0,6	POZYTYWNY
	9,0	9,7	-0,7	1,4	POZYTYWNY
10.0...99.9	20,0	21,6	-1,6	3,0	POZYTYWNY
	40,0	43,1	-3,1	6,0	POZYTYWNY

14. Czas wyzwalania RCD I = 30 mA (standardowy)

Zakres przyrządu	Wartość czasu odniesienia	Zmierzona wartość czasu	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny	Wynik pomiaru
ms	ms	ms	ms	ms	-
In x 1	18,3	18	0,3	2	POZYTYWNY
	218,0	219	-1,0	6	POZYTYWNY
In x 2	18,3	18	0,3	2	POZYTYWNY
	111,0	112	-1,0	4	POZYTYWNY
In x 5	18,3	19	-0,7	2	POZYTYWNY
	31,6	32	-0,4	3	POZYTYWNY

15. Czas wyzwalania RCD I = 30 mA (selektywny)

Zakres przyrządu	Wartość czasu odniesienia	Zmierzona wartość czasu	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny	Wynik pomiaru
ms	ms	ms	ms	ms	-
In x 1	218	218	0	6	POZYTYWNY
	431	432	-1	11	POZYTYWNY
In x 2	111	112	-1	4	POZYTYWNY
In x 5	111	112	-1	4	POZYTYWNY

mgr inż. Łukasz Bożek
uprawnienia budowlane do projektowania
kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w
zakresie sieci i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/0033/PW0E/10

**ZA ZGODNOŚĆ Z
ORYGINAŁEM**

16. Test prądu zadziałania RCD

Zakres przyrządu	Wartość prądu (miernik)	Wartość prądu (multimetr)	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny	Wynik pomiaru
mA	mA	mA	mA	mA	-
10	5,8	5,5	0,3	0,5	POZYTYWNY
30	16,0	15,4	0,6	1,5	POZYTYWNY
100	53	51,3	1,7	5,0	POZYTYWNY
300	160	153	7	15	POZYTYWNY
500	267	254	13	25	POZYTYWNY
1000	533	520	13	50	POZYTYWNY

17. Pomiar napięcia AC, 50Hz

Zakres przyrządu	Wartość napięcia odniesienia	Zmierzona wartość napięcia	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny	Wynik pomiaru
V	V	V	V	V	-
0...299.9	110,0	110,1	-0,1	2,8	POZYTYWNY
	230,0	230,4	-0,4	5,2	POZYTYWNY
300...500	400	401	-1	10	POZYTYWNY

18. Pomiar częstotliwości

Zakres przyrządu	Wartość częstotliwości odniesienia	Zmierzona wartość częstotliwości	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny	Wynik pomiaru
Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	-
45.0...65.0	50,0	50,0	0,0	0,2	POZYTYWNY
	60,0	60,0	0,0	0,2	POZYTYWNY

Koniec świadectwa

mgr inż. Łukasz Bożek
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w
zakresie sieci i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/0033/PW0E/10

ZA ZGODNOŚĆ Z
ORYGINAŁEM

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Świadectwo jest ważne do dnia:
5 wrzesień 2023

m.p.

PRZEWODNICZĄCY
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 336

data wydania

Puławy 7 wrzesień 2018

data i miejsce wydania

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR 336
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
m.p.
Oddział Lubelski
Komisja Kwalifikacyjna Nr 336



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr 336/D - 828 / 2018

D

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

DOZORU

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

Komisja Kwalifikacyjna
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
2013 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

w dniu **7 września 2018**

i protokołu nr **336/D-828/2018**
stwierdza, że Pan/Pani

Paweł Żak

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL
87011206131

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
AZI 878934

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku dozoru w zakresie
obsługi, konserwacji, remontów, montażu
prac kontrolno-pomiarowych

dla następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1 Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną:

- 1) urządzenia prądotwórcze przyłączone do krajowej
sieci elektroenergetycznej bez względu
na wysokość napięcia znamionowego;
- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV;
- 4) zespoły prądotwórcze o mocy powyżej 50 kW
- 5) urządzenie elektrotermiczne;
- 7) sieci elektrycznego 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. j/w

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

Świadectwo jest ważne do dnia:
6 września 2023

m.p.

PRZEWODNICZĄCY
Komisji Kwalifikacyjnej Nr 336

mgr inż. Zygmunt M. C.
podpis przewodniczącego Komisji
(pieczęć inżyniera)

Pulawy 7 września 2018

data i miejsce wystawienia

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
NR.....336.....
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Stowarzyszenie Elektryków Polskich
ul. Dąbrowskiego 100
01-644 Warszawa
Komisja Kwalifikacyjna Nr 336



ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE
Nr 336/E - 827 / 2018

E

UPRAWNIAJĄCE DO ZAJMOWANIA SIĘ
EKSPLOATACJĄ URZĄDZEŃ, INSTALACJI
I SIECI NA STANOWISKU

EKSPLOATACJI

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

Komisja Kwalifikacyjna
działająca zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra
Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia
3 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania
wiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się
eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz.
828 i Nr 129, poz. 1184 oraz z 2005 r. Nr 141, poz. 1189), na
podstawie wyniku egzaminu złożonego

o dniu **7 września 2018**

i protokołu nr **336/E-827/2018**
stwierdza, że Pani/Pan

Paweł Żak

posiadający/a numer ewidencyjny PESEL
87011206131

i legitymujący/a się dokumentem tożsamości
AZI 878934

spełnia wymagania kwalifikacyjne do wykonywania pracy
na stanowisku eksploatacji w zakresie

obsługi, konserwacji, remontów, montażu

prace kontrolno-pomiarowych

o/a następujących urządzeń, instalacji i sieci:

Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenerge-
tyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające
i zużywające energię elektryczną;

- 1) urządzenia prądotwórcze przyłączone do krajowej
sieci elektroenergetycznej bez względu
na wysokość napięcia znamionowego;
- 2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne
o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- 3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym
powyżej 1 kV;
- 4) zespoły prądotwórcze o mocy powyżej 50 kW;
- 5) urządzenie elektrotermiczne;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 8) elektryczna sieć trakcyjna;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu
przebiegówbuchowym;
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia
i instalacje automatycznej regulacji, sterowania
i zabezpieczeń urządzeń i instalacji
wymienionych w pkt. 1-6

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

**ZA ZGODNOŚĆ Z
ORYGINAŁEM**

2020-02-10 Radom

data i miejsce wystawienia

Świadectwo jest ważne do dnia:
2025-02-09



PRZEWODNICZĄCY
Komisji Kwalifikacyjnej
Nr 162/123/14/15

mgr inż. Andrzej Rabiniak

podpis przewodniczącego
komisji kwalifikacyjnej
(pieczęć imienna)

STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH

Oddział Radomski

26-600 Radom W. Krukowskiego 1

Komisja kwalifikacyjna nr 162/123/14/15

ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE

E

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

Nr 162/E/203/2020



2020-02-10 Radom

data i miejsce wystawienia

Świadectwo jest ważne do dnia:
2025-02-09



PRZEWODNICZĄCY
Komisji Kwalifikacyjnej
Nr 162/123/14/15

mgr inż. Andrzej Rabiniak

podpis przewodniczącego
komisji kwalifikacyjnej
(pieczęć imienna)

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 URZĄDZEŃ,
INSTALACJI I SIECI
NA STANOWISKU DOZORU

Nr 162/D/202/2020



ZA ZGODNOŚĆ Z
ORYGINAŁEM

mgr inż. Łukasz Pożek
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi i
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
zakresie sieci i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid.: MAZ/0033/PW0E/10

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**ZA ZGODNOŚĆ Z
ORYGINAŁEM**

Komisja kwalifikacyjna nr 162/123/14/15
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/E/203/2020**

stwierdza, że Pan

KOPYCKI PIOTR

Posiadający numer ewidencyjny

PESEL: **84110400491** i legitymujący się
dow. osob.: Nr **DAI418606**

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:

2. urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1kV;
3. urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1kV;
4. zespoły prądowców o mocy powyżej 50kW;
7. sieci elektryczne oświetlenia ulicznego;
10. aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji; sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt 2, 3, 4, 7

Komisja kwalifikacyjna nr 162/123/14/15
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/202/2020**

stwierdza, że Pan

KOPYCKI PIOTR

Posiadający numer ewidencyjny

PESEL: **84110400491** i legitymujący się
dow. osob.: Nr **DAI418606**

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

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

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

2. urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1kV;
3. urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1kV;
4. zespoły prądowców o mocy powyżej 50kW;
7. sieci elektryczne oświetlenia ulicznego;
10. aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji; sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt 2, 3, 4, 7

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