

ZAŁĄCZNIK NR 4
do SZL/253/23/2026

Punkty pomiarów okresowych

1. Miejsce realizacji zamówienia:

1) Pomiary rezystancji instalacji elektrycznej i wyłączników różnicowoprądowych w obiektach Zamawiającego:

- a) B1 - budynek dydaktyczny przy Al. Grunwaldzkiej 137,
- b) B2 - budynek dydaktyczny przy ul. Czerniakowskiej 22,
- c) B3 - budynek dydaktyczny i garaże przy ul. Wojska Polskiego 1,
- d) Centrum – budynek przy ul. Zacisze 12,
- e) DS2 - Dom studencki nr 2 przy ul. Wspólnej 11-13.

2) Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w obiektach Zamawiającego:

- a) B1 - budynek dydaktyczny przy Al. Grunwaldzkiej 137
- b) B2 - budynek dydaktyczny przy ul. Czerniakowskiej 22
- c) B3 - budynek dydaktyczny przy ul. Wojska Polskiego 1
- a) Centrum – budynek przy ul. Zacisze 12
- d) DS. 2 – Dom studencki nr 2 przy ul. Wspólnej 11-13

2. Zestawienia elementów będących przedmiotem zamówienia w obiektach Zamawiającego:

1) Zestawienie punktów pomiarów instalacji elektrycznej i wyłączników różnicowoprądowych w obiektach Zamawiającego:

Lokalizacja instalacji	Typ instalacji elektrycznej i wyłączników różnicowoprądowych	Liczba punktów
B1 - budynek dydaktyczny przy Al. Grunwaldzkiej 137	obwody 1-faz	799 punktów
	obwody 3-faz	131 punktów
	Wyłączniki różnicowo-prądowe - pkt	765 punktów
B2 - budynek dydaktyczny przy ul. Czerniakowskiej 22	obwody 1-faz	132 punktów
	obwody 3-faz	15 punktów
	Wyłączniki różnicowo-prądowe - pkt	21 punktów
B3 - budynek dydaktyczny przy	obwody 1-faz	331 punktów
	obwody 3-faz	29 punktów

ZAŁĄCZNIK NR 4
do SZL/253/23/2026

ul. Wojska Polskiego 1	Wyłączniki różnicowo-prądowe - pkt	119 punktów
B3 garaże – przy budynku dydaktycznym ul. Wojska polskiego 1	obwody 1-faz	11 punktów
	obwody 3-faz	13 punktów
	Wyłączniki różnicowo-prądowe - pkt	1 punkt
Centrum – budynek przy ul. Zacisze 12	obwody 1-faz	142 + 77 punktów
	obwody 3-faz	11 + 20 punktów
	Wyłączniki różnicowo-prądowe - pkt	36 + 20 punktów
DS2 - Dom studencki nr 2 przy ul. Wspólnej 11-13	obwody 1-faz	488 punktów
	obwody 3-faz	44 punktów
	Wyłączniki różnicowo-prądowe - pkt	113 punktów

- 2) Zestawienie punktów pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w obiektach Zamawiającego należy przyjąć do wykonania około 1/4 liczby punktów wymienionych w poniższej tabeli:

Lokalizacja	Typ pomiaru	Liczba punktów
B1 - budynek dydaktyczny przy Al. Grunwaldzkiej 137 (tylko zaplecze kuchni)	Sprawdzenie skuteczności ochrony p. porażeniowej	20 (kuchnia)
	Sprawdzenie ciągłości ochrony p. porażeniowej	12 (kuchnia)
B2 - budynek dydaktyczny przy ul. Czerniakowskiej 22	Sprawdzenie skuteczności ochrony p. porażeniowej	650
	Sprawdzenie ciągłości ochrony p. porażeniowej	300
B3 - budynek dydaktyczny przy ul. Wojska Polskiego 1	Sprawdzenie skuteczności ochrony p. porażeniowej	1600
	Sprawdzenie ciągłości ochrony p. porażeniowej	100

ZAŁĄCZNIK NR 4
do SZL/253/23/2026

B3 garaże – przy budynku dydaktycznym ul. Wojska polskiego 1	Sprawdzenie skuteczności ochrony p. porażeniowej	----
	Sprawdzenie ciągłości ochrony p. porażeniowej	----
Centrum – budynek przy ul. Zacisze 12	Sprawdzenie skuteczności ochrony p. porażeniowej	603
	Sprawdzenie ciągłości ochrony p. porażeniowej	275
DS2 - Dom studencki nr 2 przy ul. Wspólnej 11-13	Sprawdzenie skuteczności ochrony p. porażeniowej	2088
	Sprawdzenie ciągłości ochrony p. porażeniowej	490

3. Czynności wchodzące w zakres prac pomiarowych rezystancji instalacji elektrycznej i wyłączników różnicowoprądowych:

a) Badanie wyłączników różnicowo-prądowych (1 x/rok) obejmuje wykonanie pomiarów w tym :

- napięć dotykowych,
- czasu zadziałania dla $0,5 \times I_n$ różn. ,
- czasu zadziałania dla $1 \times I_n$ różn. ,
- czasu zadziałania dla $5 \times I_n$ różn. ,
- prądu wyłączenia wyłącznika,
- dla wyłącznika 1-fazowego każdy z pomiarów winien być wykonywany trzykrotnie (obliczana średnia z trzech pomiarów),
- dla wyłącznika 3-fazowego trzykrotne pomiary dla każdej fazy oddzielnie (obliczana średnia z trzech pomiarów),
- sprawdzenie skuteczności działania przycisku TEST,
- badania należy wykonywać miernikiem parametrów wyłączników różnicowoprądowych typ SMARTEC

b) Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 3-fazowego, 1-fazowego (1 x/rok) obejmuje wykonanie pomiarów :

- rezystancji izolacji obwodu 3-fazowego pomiędzy L1-L2, L1-L3, L2-L3, L1-N, L2-N, L3-N, L1-PE, L2-PE, L-PE, N-PE (łącznie 10 pomiarów),
- rezystancji izolacji obwodu 1-fazowego pomiędzy L1-N, L1-PE, N-PE (łącznie trzy pomiary)

ZAŁĄCZNIK NR 4
do SZL/253/23/2026

- dokonywane sprawdzenia stanu aparatów elektrycznych w torze obwodu, stanu zacisków, stanu ochronników przeciwprzepięciowych.
 - c) Pomiary elektryczne 1 x/rok (dot. 5 obiektów) - B1, B2, B3, Centrum i DS2:
 - pomiary rezystancji izolacji instal. elektrycznych(wg Normy PN-IEC-60364-6-61:2000)
 - badania wyłączników różnicowo-prądowych (wg Normy EN 61009)
 - Pomiary rezystancji izolacji wykonywane są miernikiem izolacji typ IMI -341 o napięciach pomiarowych 500 i 1000V oraz miernikiem izolacji typ AD 1025 o napięciach pomiarowych 500-1000-2500V.
 - d) Po wykonaniu pomiarów należy opracować kompletną dokumentację zawierającą wyniki pomiarów i badań wraz z ich oceną - w formie tabelarycznej wraz ze schematami badanych rozdzielnic elektrycznych i badanych obwodów elektrycznych.
- 4. Czynności wchodzące w zakres pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:**
- a) sprawdzenie stanu zabezpieczeń zwarciovych,
 - b) sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
 - c) pomiar impedancji pętli zwarciovwej,
 - d) porównanie wartości zmierzonej impedancji pętli zwarciovwej z impedancją obliczoną dla istniejących zabezpieczeń zwarciovwych zapewniającą spełnienie warunku $Z_p < Z_o$.
 - e) pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich obiektów PWSZ (wg normy PN-92/E-05009/41, dla nowo wykonywanych instalacji wg Normy PN-IEC-60364-6-61:2000)
 - f) pomiary skuteczności przeciwporażeniowej wykonywane są miernikami impedancji pętli zwarciovwej SONEL typ MZC-300 - MZC-303E
 - g) Pomiary skuteczności przeciwporażeniowej należy wykonać miernikami impedancji pętli zwarciovwej SONEL typ MZC-302 nf. 083181/01
 - h) Po wykonaniu pomiarów należy opracować kompletną dokumentację zawierającą wyniki pomiarów i badań wraz z ich oceną - w formie tabelarycznej.