

PROTOKÓŁ Nr 1/1/2018

Badania wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych.

1. Nazwa obiektu: **Targowisko Miejskie (modernizowany budynek)**
2. Adres: **Czarna Białostocka ul. J. Piłsudskiego 60**
3. Nazwa sprawdzanego urządzenia: **Wyłącznik RCD**
4. Rodzaj zasilania (napięcie znamionowe, układ sieci): **230/400V, TN-S**
5. Rodzaj zabezpieczenia: **wyłącznik RCD P302; P312; P304**
6. Wyniki pomiarów:

L.p	Nazwa obwodów zabezpieczanych (numer urządzenia)	Ilość faz	In [A]	I _{Δn} [mA]	I _{Δn} (wyzw) [mA]	Czas zadziałania a [ms]	Zmierzone napięcie dotykowe U _B [V]	Rez. uziemienia R _e [kΩ]	Ocena działania przycisisku TEST	Ocena skuteczności ochrony
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.0	Modernizowany Bud. Rozdzielnica RG									
1.1	Wyłącznik różnicowoprądowy obwód nr 5	1	C10	30	18,8	40	0	0,00	działa	skuteczna
1.2	Wyłącznik różnicowoprądowy obwód nr 6- 8	1	40	30	21,6	40	0,1	0,00	działa	skuteczna
1.3	Wyłącznik różnicowoprądowy obwód nr 9- 11	1	40	30	20,2	40	0	0,00	działa	skuteczna
1.4	Wyłącznik różnicowoprądowy obwód nr 12; 13	1	40	30	20,2	29	0,1	0,00	działa	skuteczna
1.5	Wyłącznik różnicowoprądowy obwód nr 14	3	40	30	L1 23 L2 21,6 L3 21,6	L1 40 L2 40 L3 40	0	0,00	działa	skuteczna
2.0	Modernizowany Bud. Rozdzielnica RK									
2.1	Wyłącznik różnicowoprądowy obwód nr 1; 2	1	40	30	20,2	29	0	0,00	działa	skuteczna
2.2	Wyłącznik różnicowoprądowy obwód nr 3	1	C10	30	18,8	40	0	0,00	działa	skuteczna

Oznaczenia

- In - znamionowy prąd wyłącznika
 I_{Δn} [mA] - znamionowy prąd wyzwalający wyłącznik
 I_{Δn}(wyzw) [mA] - rzeczywisty prąd wyzwalający wyłącznik
 t_z - czas zadziałania przy znamionowym prądzie wyzwalającym wyłącznik
PE - brak połączenia ze stykiem ochronnym
RCDDI - przekroczony znamionowy czas lub prąd wyzwalania
 7. Ocena skuteczności ochrony przeciwporażeniowej: (patrz pozycja nr 10; 11 w tabeli)
 8. Uwagi: **Oznaczenia obwodów według opisu w tablicy.**

Pomiary wykonano zgodnie z obowiązującymi normami
Instalacja nadaje się do eksploatacji

9. Metoda pomiaru (typ i numer przyrządu): **Miernik MPI 530 IT Nr C50061**
10. Data pomiaru: **18. 10. 2018**

PROTOKOŁ Nr 2/1/2018
z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przed dotykaniem pośrednim przez samoczynne
wyłączenie zasilania z urządzeniem nadmiarowoprądowym

1. Nazwa obiektu: **Targowisko Miejskie (modernizowany budynek)**
2. Adres: **Czarna Białostocka ul. J. Piłsudskiego 60**
3. Nazwa sprawdzanego urządzenia: *gn. 230V, gn. 400V; rozdzielnice*
4. Rodzaj zabezpieczenia: wkładki topikowe; wyłączniki instalacyjne
5. Wartość prądu znamionowego urządzenia: patrz. kolumna trzecia w tabeli
6. Wyniki pomiarów:

$$Z'_{s} = \frac{U_o}{k \cdot I_n}$$

U_o - napięcie znamionowe sieci względem ziemi

L.p	Nazwa badanego urządzenia	I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia w [A]	Krotność zabezpieczenia "k"	I_g - prąd zadziałania zabezpieczenia w [A] $I_g = k \cdot I_n$	Impedancja pętli zwarcia w [Ω]		Ocena skuteczności ochrony warunkowej (Z' _s ≥ Z _s)	Uwagi
					dopuszczalna [Z' _s]	zmierzona [Z _s]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.0	Modernizowany Bud. Rozdzielnica RG							
1.1	Szyna PE	C 25	10	250	0,92	0,28	skuteczna	Bez uwag.
2.0	Pom. 0/01 przedsiónek WC							
2.1	Gn. 230V nr 1	B 16	5	80	2,88	0,78	skuteczna	Bez uwag.
3.0	Pom. 0/02 WC dam. publiczne							
3.1	Gn. 230V nr 1	B 16	5	80	2,88	0,62	skuteczna	Bez uwag.
3.2	Gn. 230V nr 2	B 16	5	80	2,88	0,75	skuteczna	Bez uwag.
4.0	Pom. 0/03 WC NPS							
4.1	Gn. 230V nr 1	B 16	5	80	2,88	0,66	skuteczna	Bez uwag.
5.0	Pom. 0/04 WC męskie publiczne							
5.1	Gn. 230V nr 1	B 16	5	80	2,88	0,76	skuteczna	Bez uwag.
5.2	Gn. 230V nr 2	B 16	5	80	2,88	0,92	skuteczna	Bez uwag.
6.0	Pom. 0/05 korytarz							
6.1	Gn. 230V nr 1	B 16	5	80	2,88	0,73	skuteczna	Bez uwag.
7.0	Pom. 0/06 łazienka pracowników							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.1	Gn. 230V nr 1	B 16	5	80	2,88	0,67	skuteczna	Bez uwag.
8.0	Pom. 0/07 pom. socjalne							
8.1	Gn. 230V nr 1	B 16	5	80	2,88	0,7	skuteczna	Bez uwag.
8.2	Gn. 230V nr 2	B 16	5	80	2,88	0,73	skuteczna	Bez uwag.
9.0	Pom. 0/08 przebieralnia damska							
9.1	Gn. 230V nr 1	B 16	5	80	2,88	0,32	skuteczna	Bez uwag.
10.1	Pom. 0/09 przebieralnia męska							
10.2	Gn. 230V nr 1	B 16	5	80	2,88	0,39	skuteczna	Bez uwag.
11.0	Pom. 0/10 magazyn							
11.1	Gn. 230V nr 1	B 16	5	80	2,88	1,01	skuteczna	Bez uwag.
11.2	Gn. 230V nr 2	B 16	5	80	2,88	0,93	skuteczna	Bez uwag.
11.3	Gn. 230V nr 3	B 16	5	80	2,88	0,93	skuteczna	Bez uwag.
12.0	Pom. 0/11 magazyn							
12.1	Gn. 230V nr 1	B 16	5	80	2,88	0,66	skuteczna	Bez uwag.
12.2	Gn. 230V nr 2	B 16	5	80	2,88	0,79	skuteczna	Bez uwag.
12.3	Gn. 230V nr 3	B 16	5	80	2,88	0,36	skuteczna	Bez uwag.
13.0	Pom. 0/12 magazyn							
13.1	Gn. 230V nr 1	B 16	5	80	2,88	0,43	skuteczna	Bez uwag.
13.2	Gn. 230V nr 2	B 16	5	80	2,88	0,74	skuteczna	Bez uwag.
13.3	Gn. 400V nr 1	B 16	5	80	2,88	0,42	skuteczna	Bez uwag.
13.4	Gn. 400V nr 2	B 16	5	80	2,88	0,41	skuteczna	Bez uwag.
14.0	Pom. 0/13 kotłownia							
14.1	Gn. 230V nr/1 (bojler)	B 16	5	80	2,88	0,47	skuteczna	gn. dodatkowe, zasilane z obw. rezerwa

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14.2	Gn. 230V nr1/2 (bojler)	B 16	5	80	2,88	0,47	skuteczna	gn. dodatkowe, zasilane z obw. rezerwa
14.3	Gn. 230V nr2/1(piec)	C 10	10	100	2,30	0,62	skuteczna	Bez uwag.
14.4	Gn. 230V nr2/2 (piec)	C 10	10	100	2,30	0,61	skuteczna	Bez uwag.
14.5	Gn. 230V nr 3	B 16	5	80	2,88	0,77	skuteczna	Bez uwag.
14.6	Gn. 230V nr 4	B 16	5	80	2,88	0,51	skuteczna	Bez uwag.
15.0	Pom. 0/14 skład opaku							
15.1	Gn. 230V nr 1	B 16	5	80	2,88	0,58	skuteczna	Bez uwag.

Uwagi: Gniazdka mierzone od lewej po wejściu do pomieszczenia głównym wejściem. Numeracja pomieszczeń według wytycznych inwestora.

7. Układ sieci: TN- S

8. Ocena skuteczności: patrz w tabeli, kolumna nr 7 i 8.

**Pomiary wykonano zgodnie z obowiązującymi normami
Instalacja nadaje się do eksploatacji**

9. Metoda pomiaru (typ i numer przyrządu): Miernik MPI 530 IT Nr C50061

10. Data pomiaru: 18. 10. 2018

11. Osoby wykonujące pomiary:

12. Pomiaru dokonano w obecności:

a) wykonawcy:

b) użytkownika:

Podpisy obecnych:

Podpis osób wykonujących pomiary:

1.....

2.....

.....

PROTOKÓŁ Nr 2/2/2018

z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przed dotykaniem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania z urządzeniem nadmiarowoprądowym

1. Nazwa obiektu: **Targowisko Miejskie (modernizowany budynek)**
2. Adres: **Czarna Białostocka ul. J. Piłsudskiego 60**
3. Nazwa sprawdzanego urządzenia: **stupy oświetlenia zewnętrznego**
4. Rodzaj zabezpieczenia: **wkładki topikowe; wyłączniki instalacyjne**
5. Wartość prądu znamionowego urządzenia: **patrz. kolumna trzecia w tabeli**
6. Wyniki pomiarów:

$$Z'_s = \frac{U_o}{k \cdot I_n}$$

U_o - napięcie znamionowe sieci względem ziemi

L.p	Nazwa badanego urządzenia	I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia w [A]	Krotność zabezpieczenia "k"	I_a - prąd zadziałania zabezpieczenia w [A] $I_a = k \cdot I_n$	Impedancja petli zwarcia w [Ω]		Ocena skuteczności ochrony warunkowej jeżeli $(Z_s \leq Z'_s)$	Uwagi
					dopuszczalna I_{na} [Z's]	zmierzona Z_s		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.0	Stupy oświetleniowe							
1.1	Stup nr 1	gG 25	8,1	202,5	1,14	0,58	skuteczna	Bez uwag.
2.0	Stup nr 2	gG 25	8,1	202,5	1,14	0,48	skuteczna	Bez uwag.
2.1	Stup nr 3	gG 25	8,1	202,5	1,14	0,43	skuteczna	Bez uwag.
3.0	Stup nr 4	gG 25	8,1	202,5	1,14	0,35	skuteczna	Bez uwag.
3.1	Stup nr 5	gG 25	8,1	202,5	1,14	0,43	skuteczna	Bez uwag.
3.2	Stup nr 6	gG 25	8,1	202,5	1,14	0,7	skuteczna	Bez uwag.
4.0	Stup nr 7	gG 25	8,1	202,5	1,14	0,58	skuteczna	Bez uwag.

Uwagi: Stupy liczone od ul. Piłsudskiego.

7. Układ sieci: TN-S
8. Ocena skuteczności: patrz w tabeli, kolumna nr 7 i 8.

**Pomiary wykonano zgodnie z obowiązującymi normami
Instalacja nadaje się do eksploatacji!**

9. Metoda pomiaru (typ i numer przyrządu): Miernik MPI 530 IT Nr C50061
10. Data pomiaru: 18. 10. 2018
11. Osoby wykonujące pomiary:

12. Pomiaru dokonano w obecności:

Protokół nr 3/1/ 2018

z pomiarów rezystancji izolacji w obwodach instalacji elektrycznej o układzie TN-S
i napięciu znamionowym 230/400V

Zainstalowanej w: **Targowisko Miejskie (modernizowany budynek)**
Czarna Białostocka ul. J. Piłsudskiego 60

Pomiary wykonano przyrządem typu MPI 530 IT Nr C50061

Przy temperaturze otoczenia

20 °C

Napięcie pomiarowe przyrządu

500 V

Wymagana minimalna rezystancja izolacji

1 MΩ

TABELA WYNIKÓW POMIARÓW

Lp.	Nazwa, miejsce lub numer zainstalowania badanego obwodu	Zmierzona rezystancja izolacji w MΩ												Rez. izolacji spełnia wym. normy tak-nie
		L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N (PEN)	L2-N (PEN)	L3-N (PEN)	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE			
1	2	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	MΩ	13
1.0	Modernizowany Bud. Rozdzielnica RG													
1.1	RG (obwody wewnętrzne tablicy)	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	TAK
1.2	Obwód nr 3	-	-	-	>2000	-	-	-	1050	-	-	-	>2000	TAK
1.3	Obwód nr 4	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	TAK
1.4	Obwód nr 5	-	-	-	700	-	-	-	700	-	-	-	300	TAK
1.5	Obwód nr 6	-	-	-	>2000	-	-	-	>2000	-	-	-	>2000	TAK
1.6	Obwód nr 7	-	-	-	>2000	-	-	-	>2000	-	-	-	>2000	TAK
1.7	Obwód nr 8	-	-	-	>2000	-	-	-	>2000	-	-	-	>2000	TAK
1.8	Obwód nr 9	-	-	-	>2000	-	-	-	>2000	-	-	-	20,6	TAK
1.9	Obwód nr 10	-	-	-	457	-	-	-	597	-	-	-	20,6	TAK
1.10	Obwód nr 11	-	-	-	451	-	-	-	589	-	-	-	20,6	TAK
1.11	Obwód nr 12	-	-	-	>2000	-	-	-	>2000	-	-	-	>2000	TAK
1.12	Obwód nr 13	-	-	-	>2000	-	-	-	>2000	-	-	-	>2000	TAK

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.13	Obwód 14	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	TAK
2.0	Rozdzielnica RK											
2.1	Obwód nr 1	-	-	-	>2000	-	-	>2000	-	-	>2000	TAK
2.2	Obwód nr 2	-	-	-	>2000	-	-	>2000	-	-	>2000	TAK
2.3	Obwód nr (rezerwa wykorzystana na gn. bojler)	-	-	-	>2000	-	-	>2000	-	-	>2000	TAK
2.4	Obwód nr 3	-	-	-	700	-	-	850	-	-	200	TAK

Pomiary wykonano zgodnie z obowiązującymi normami.

Instalacja nadaje się do eksploatacji.

Uwagi: Oznaczenia obwodów według opisu w tabelicy.

Osoby wykonujące pomiary:

Podpisy obecnych:
 1.
 2.

Podpisy osób wykonujących pomiary:

.....

dnia 18. 10. 2018

Protokół nr 3/2/ 2018

z pomiarów rezystancji izolacji w obwodach instalacji elektrycznej o układzie TN- S i napięciu znamionowym 230/400V

Zainstalowanej w; **Targowisko Miejskie (modernizowany budynek)**
Czarna Białostocka ul. J. Piłsudskiego 60

Pomiary wykonano przyrządem typu MIC- 1 Nr fabryczny 023859/97

Przy temperaturze otoczenia 20 °C

Napięcie pomiarowe przyrządu 2500 V

Wymagana minimalna rezystancja izolacji 20 MΩ/km = 20GΩ/m

75 MΩ/km = 75GΩ/m

100 MΩ/km = 100GΩ/m

(izolacja polwinitowa)

(izolacja gumowa)

(izolacja polietylenowa)

TABELA WYNIKÓW POMIARÓW

Lp.	Nazwa i miejsce zainstalowania badanego obwodu	Zmierzona rezystancja izolacji w GΩ												Przybliżona długość kabla w (m)	Przebieżność rez. izol. danego odcinka	Rez. izolacji spełnia wym. normy
		L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N (PEN)	L2-N (PEN)	L3-N (PEN)	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	GΩ	GΩ			
1	WLZ z ZK do RG (YKY 5x25mm ²)	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	2,5	8	TAK
2	Obw. nr 15 zas. bud. gospodarczego (YKY 4x4mm ²)	1	1,2	1	1	1,3	0,9	-	-	-	-	-	25	0,8	TAK	
3	Obw. nr 2 zas. słupów ośw. zew. (YAKXS 5x16mm ²)	2,3	2,3	2	2	2	0,5	2	2	0,5	0,6	250	0,4	TAK		

Pomiary wykonano zgodnie z obowiązującymi normami.

Instalacja nadaje się do eksploatacji.

wagi; Bez uwag.

Osoby wykonujące pomiary:

Podpisy obecnych:

1
2

Podpisy osób wykonujących pomiary:

.....

**Protokół Nr 4/1/2018
z Badań Urządzenia Piorunochronnego**

Obiekt budowlany (adres): Targowisko Miejskie (modernizowany budynek)
Czarna Białostocka ul. J. Piłsudskiego 60

Osoby wykonujące pomiary:

Wykonali nast. badania:

Oględziny części nadziemnej: sprawdzono

Sprawdzenie wymiarów: sprawdzono

Pomiar rezystancji uziemień: Miernik MRU 101 nr 120544/00

Sprawdzenie stanu uziomów: sprawdzono

Kontrola połączeń galwanicznych: sprawdzono

Sprawdzenie ciągłości przewodów odprowadzających: sprawdzono

Po zbadaniu urządzenia piorunochronnego postanowiono:

- A. Uznać urządzenie za zgodne z obowiązującymi przepisami: **TAK**
- B. Uznać urządzenie za niezgodne z obowiązującymi przepisami z następujących powodów: -

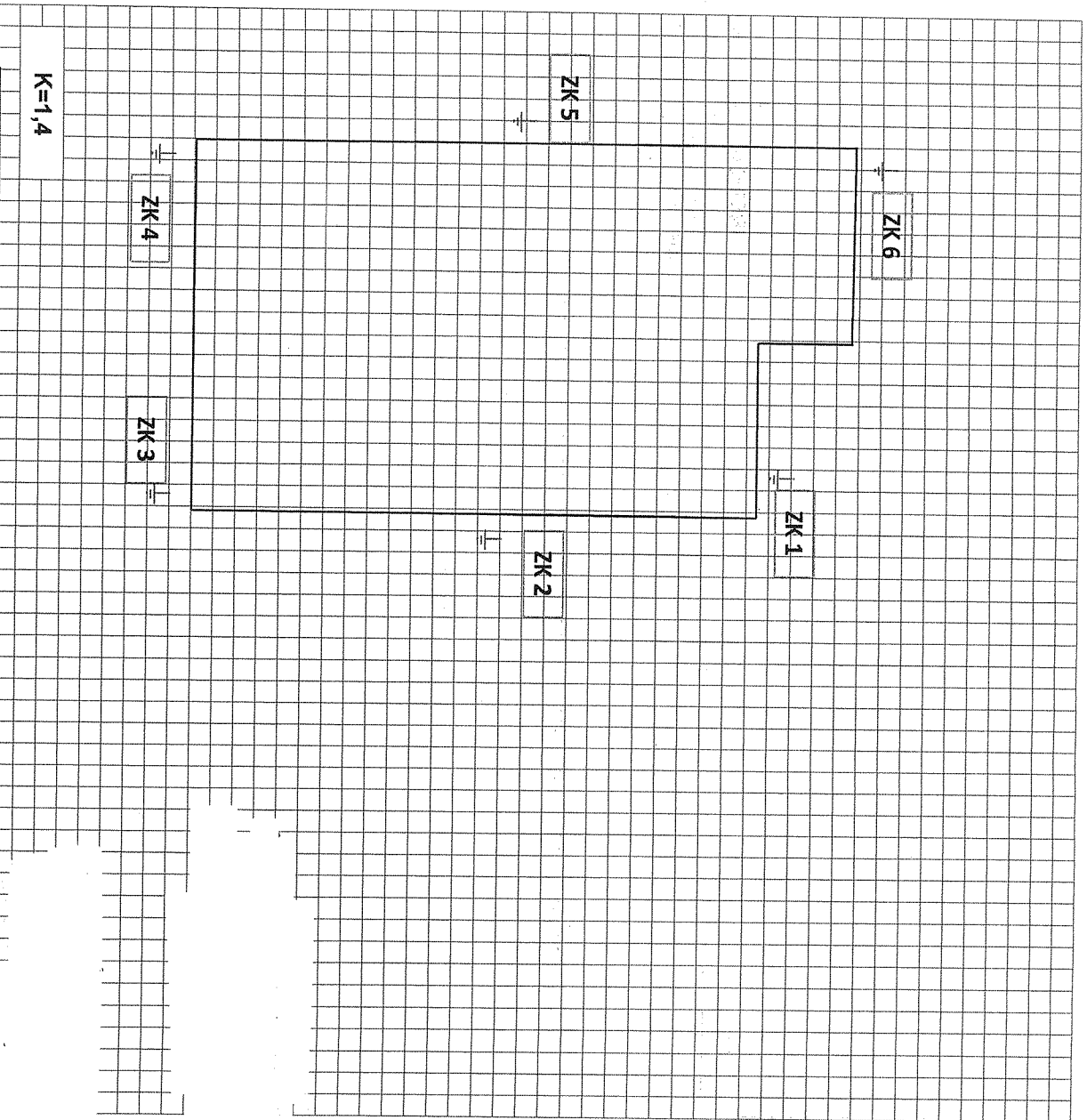
C. Zaleca się wykonać następujące prace naprawcze:

Data 18. 10. 2018

Podpisy: Skreślony

1.....

2... ..



Rodzaj uziomu	Współczynnik poprawkowy k w zależności od rodzaju zawilgocenia gruntu		
	Suchy	Włgotny	Mokry
Uziom głęboki pionowy pod powierzchnią ziemi ponad 5 m	1,1	1,2	1,3
Uziom głęboki pionowy pod powierzchnią ziemi 2,5- 5 m	1,2	1,6	2
Uziom poziomy na głębokości ok. 1m	1,4	2,2	3

Lp.	Wynik pomiaru w Ω		Lp.	Wynik pomiaru w Ω	
	Wartość zmierzona	Wartość razy wsp. k		Wartość zmierzona	Wartość razy wsp. k
1	0,68	0,952	8		
2	0,7	0,98	9		
3	0,82	1,148	10		
4	0,8	1,12	11		
5	0,69	0,966	12		
6	0,8	1,12	13		
7			14		

Dopuszczalna maksymalna wartość oporności uzienienia: 10 Ω

Uwagi: Wklejony rysunek jest szkicem który służy do lokalizacji łącz kontrolnych.

Protokół Badań Uziemienia Głównej Szyny Wyrównawczej
(Szyny PEN w rozdzielni)

Objekt budowlany (adres): Targowisko Miejskie (modernizowany budynek)
Czarna Białostocka ul. J. Piłsudskiego 60

Osoby wykonujące pomiary;

Wykonali nast. badania:

Oględziny części nadziemnej: sprawdzono

Sprawdzenie wymiarów: sprawdzono

Pomiar rezystancji uziemień: Miernik MRU 101 nr 120544/00

Sprawdzenie stanu uziomów: sprawdzono

Kontrola połączeń galwanicznych: (ciągłość połączeń zachowana i wynosi poniżej 1 Ω)

Po zbadaniu urzędzenia postanowiono:

- A. Uznać urządzenie za za zgodne z obowiązującymi przepisami: **TAK**
- B. Uznać urządzenie za niezgodne z obowiązującymi przepisami z następujących powodów: ---

C. Zaleca się wykonać następujące prace naprawcze: ---

Data 18. 10. 2018

Podpisy wykonujących pomiary

1.....
2.

K=1,4

Rodzaj uziomu	Współczynnik poprawkowy k w zależności od rodzaju zawilgocenia gruntu		
	suchy	wilgotny	mokry
Uziom głęboki pionowy pod powierzchnią ziemi ponad 5 m	1,1	1,2	1,3
Uziom głęboki pionowy pod powierzchnią ziemi 2,5- 5 m	1,2	1,6	2
Uziom poziomy na głębokości ok. 1m	1,4	2,2	3

Wyniki pomiarów rezystancji uziemień:

Lp.	Nazwa i miejsce badanego uziomu	Wynik pomiaru w Ω	
		Wartość zmierzona	Wartość razy wsp. k
1	Uziemienie punktu PEN w ZK	0,68	1,088
2	Uziemienie szyny wyrównawczej w kotłowni	0,7	1,12
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Dopuszczalna maksymalna wartość oporności uziemienia: 10 Ω