



Wykonawca pomiarów:
Instalatorstwo i pomiary elektryczne
Przędzalniana 29
97-200 Tomaszów Maz.
☎501416135
e-mail:elektropomiar0@onet.eu

Protokół z pomiarów ochronnych

RAP - 0148 - 2021

Zleceniodawca:

Gmina Inowłódz
Inowłódz ul. Spalska 2

Miejsce przeprowadzenia pomiarów:

Budynki A,B,C
Urząd Gminy Inowłódz
Inowłódz ul. Spalska 2

Rodzaj pomiarów: *Badania okresowe*

Pogoda: *Pochmurna*

Data pomiarów: *2021-11-08*

Data następnych pomiarów: *2026-11-08*

Instalacja:

Nowa

Rozbudowa

Modyfikacja

Istniejąca

Orzeczenie:

Ochrona przeciwporażeniowa wyszczególniona w pozycji 1-113 w protokóle badań ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie jest skuteczna, zgodna z obowiązującymi przepisami PN-E, PBUE oprócz pozycji nr. 20,21,39. Rezystancja badanych obwodów wyszczególniona w pozycji 1-40 spełnia wymagania obowiązujących przepisów. Stan techniczny instalacji dobry. Pozycję nr. 20,21,39 doprowadzić do skutecznej poprzez uzerowanie gniazd 1-faz.

Sławomir Mrówczyński
Uprawnienia kontrolni pomiarowej
do 20kV E1/649/009/20, D1/649/009/20

Instalatorstwo i Pomiary Elektryczne
Sławomir Mrówczyński
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Przędzalniana 29
tel. 501 416 135
NIP 773-001-27-75, Regon 590622724

Wyniki pomiarowe**Budynek***(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie*

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Zs [Ω]	Za [Ω]	Ik [A]	Ocena
Budynek A										
Parter										
Punkt Obsługi Interesanta (wejście - korytarz)										
Un = 230 V, Uo = 230 V, Ui = 50 V, ko = 1,0, ta = 0,20 s, Typ sieci = TN-C										
1		Gniazdo 1-faz. herm. x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,55	2,88	418,18	Pozytywna
2		Gniazdo 1-faz. herm. x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,63	2,88	365,08	Pozytywna
3		Rozdzielnia obwodowa TG PEN	W.t.z.	t/z	32,0 0	409,60	0,32	0,56	718,75	Pozytywna
Pokój nr. 1										
4		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,70	2,88	328,57	Pozytywna
5		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,70	2,88	328,57	Pozytywna
6		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,62	2,88	370,97	Pozytywna
7		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,65	2,88	353,85	Pozytywna
8		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,68	2,88	338,24	Pozytywna
Pokój nr. 2										
9		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	1,02	2,88	225,49	Pozytywna
10		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,82	2,88	280,49	Pozytywna
11		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,75	2,88	306,67	Pozytywna
12		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,76	2,88	302,63	Pozytywna
13		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,72	2,88	319,44	Pozytywna
Pokój nr. 3										
14		Gniazdo 1-faz. n/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,74	2,88	310,81	Pozytywna
15		Gniazdo 1-faz. n/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,67	2,88	343,28	Pozytywna
16		Gniazdo 1-faz. n/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,65	2,88	353,85	Pozytywna
Pokój nr. 5										
17		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,81	2,88	283,95	Pozytywna
18		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	1,02	2,88	225,49	Pozytywna
19		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,85	2,88	270,59	Pozytywna
20	GN4	Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	100,0 0	2,88	2,30	Negatywna
21	GN5	Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	100,0 0	2,88	2,30	Negatywna
Pokój nr. 6										
22		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,68	2,88	338,24	Pozytywna
23		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,89	2,88	258,43	Pozytywna
24		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,85	2,88	270,59	Pozytywna
25		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,82	2,88	280,49	Pozytywna

Budynek*(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie*

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Zs [Ω]	Za [Ω]	Ik [A]	Ocena
26		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,70	2,88	328,57	Pozytywna
27		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,78	2,88	294,87	Pozytywna
W-C										
28		Gniazdo 1-faz. herm. x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,62	2,88	370,97	Pozytywna
29		Gniazdo 1-faz. herm.	S 191	B	16,0 0	80,00	0,65	2,88	353,85	Pozytywna
30		Gniazdo 1-faz. herm.	S 191	B	16,0 0	80,00	0,68	2,88	338,24	Pozytywna
31		Podgrzewacz wody	S 191	B	16,0 0	80,00	0,68	2,88	338,24	Pozytywna
Korytarz przy pokoju nr. 6										
32		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	16,0 0	80,00	0,70	2,88	328,57	Pozytywna
33		Ksero	S 191	B	16,0 0	80,00	0,70	2,88	328,57	Pozytywna
Piętro										
Korytarz										
34		Gniazdo 1-faz. n/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
35		Ksero	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
36		Gniazdo 1-faz. p/t	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
37		Podgrzewacz wody	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
Pokój nr. 7										
38		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
39	GN2	Gniazdo 1-faz. n/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	100,0 0	2,30	2,30	Negatywna
40		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
41		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
42		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
43		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
44		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
Serwer										
45		Gniazdo 1-faz. n/t	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
Pokój nr. 8										
46		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
47		Gniazdo 1-faz. n/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
48		Gniazdo 1-faz. n/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
Pokój nr. 9										
49		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
50		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
51		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
Pokój nr. 10										

Budynek*(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie*

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Zs [Ω]	Za [Ω]	Ik [A]	Ocena
52		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
53		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
54		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
55		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
56		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
57		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	S 191	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
Budynek B										
CUW (Centrum Usług Wspólnych)										
58		Gniazdo 1-faz. n/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,55	2,30	418,18	Pozytywna
59		Gniazdo 1-faz. n/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,62	2,30	370,97	Pozytywna
60		Gniazdo 1-faz. n/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,69	2,30	333,33	Pozytywna
61		Gniazdo 1-faz. p/t x 2 korytarz-wejście	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,65	2,30	353,85	Pozytywna
Inspektor d/s Drogownictwa										
62		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,68	2,30	338,24	Pozytywna
63		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,70	2,30	328,57	Pozytywna
Kotłownia										
64		Rozdzielnia żeliwna	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,52	2,30	442,31	Pozytywna
65		Skrzynka sterownicza	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,53	2,30	433,96	Pozytywna
66		Pompa CO	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,60	2,30	383,33	Pozytywna
67		Pompa CO	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,60	2,30	383,33	Pozytywna
68		Gniazdo 1-faz. herm.	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,59	2,30	389,83	Pozytywna
69		Gniazdo 1-faz. herm.	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,58	2,30	396,55	Pozytywna
Referat Gospodarki Komunalnej										
70		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,92	2,30	250,00	Pozytywna
71		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,89	2,30	258,43	Pozytywna
72		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,85	2,30	270,59	Pozytywna
73		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,88	2,30	261,36	Pozytywna
74		Tablica bezp. PEN korytarz	BiWts	B	32,0 0	160,00	0,52	1,44	442,31	Pozytywna
75		Gniazdo 1-faz. p/t W-C	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,79	2,30	291,14	Pozytywna
Kancelaria tajna										
76		Gniazdo 1-faz.	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,92	2,30	250,00	Pozytywna
Pomieszczenie socjalne										
77		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	1,09	2,30	211,01	Pozytywna
78		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	1,32	2,30	174,24	Pozytywna
Zewnętrzna ściana budynku (przy pom.socjalnym)										

Budynek*(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie*

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Zs [Ω]	Za [Ω]	Ik [A]	Ocena
79		Gniazdo 3-faz. 32A z wyłącznikiem	BiWts	B	25,0 0	125,00	0,65	1,84	353,85	Pozytywna
80		Gniazdo 1-faz. w zestawie	BiWts	B	25,0 0	125,00	0,65	1,84	353,85	Pozytywna
Serwerownia (magazyn)										
81		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,75	2,30	306,67	Pozytywna
82		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,72	2,30	319,44	Pozytywna
83		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,72	2,30	319,44	Pozytywna
84		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,70	2,30	328,57	Pozytywna
Budynek C										
Magazyn (dawne archiwum)										
85		Gniazdo 1-faz.	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,94	2,30	244,68	Pozytywna
86		Gniazdo 1-faz.	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,98	2,30	234,69	Pozytywna
87		Gniazdo 1-faz.	BiWts	B	20,0 0	100,00	1,04	2,30	221,15	Pozytywna
88		Gniazdo 1-faz.	BiWts	B	20,0 0	100,00	1,10	2,30	209,09	Pozytywna
Magazyn przeciwpowodziowy										
89		Gniazdo 1-faz.	BiWts	B	20,0 0	100,00	1,15	2,30	200,00	Pozytywna
90		Gniazdo 1-faz.	BiWts	B	20,0 0	100,00	1,20	2,30	191,67	Pozytywna
Garaż I										
91		Gniazdo 1-faz.	BiWts	B	20,0 0	100,00	1,35	2,30	170,37	Pozytywna
Garaż II										
92		Gniazdo 1-faz.	BiWts	B	25,0 0	125,00	1,25	1,84	184,00	Pozytywna
93		Gniazdo 1-faz.	BiWts	B	25,0 0	125,00	1,30	1,84	176,92	Pozytywna
94		Gniazdo 3-faz. 32A s/ochr.	BiWts	B	25,0 0	125,00	1,27	1,84	181,10	Pozytywna
95		Gniazdo 3-faz. 32A s/ochr.	BiWts	B	25,0 0	125,00	1,32	1,84	174,24	Pozytywna
Garaż III (w remoncie)										
Pomieszczenie (przewodniczący Rady Gminy)										
96		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,75	2,30	306,67	Pozytywna
97		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,67	2,30	343,28	Pozytywna
98		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,83	2,30	277,11	Pozytywna
Gminny Ośrodek pomocy Społecznej										
99		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,85	2,30	270,59	Pozytywna
100		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,92	2,30	250,00	Pozytywna
101		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,97	2,30	237,11	Pozytywna
102		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,92	2,30	250,00	Pozytywna
103		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,85	2,30	270,59	Pozytywna
104		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,86	2,30	267,44	Pozytywna
W-C										

Budynek*(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie*

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik	Typ	In [A]	Ia [A]	Zs [Ω]	Za [Ω]	Ik [A]	Ocena
105		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,92	2,30	250,00	Pozytywna
Referat Inwestycji										
W-C										
106		Gniazdo 1-faz. p/t	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,86	2,30	267,44	Pozytywna
107		Gniazdo 1-faz. p/t	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,91	2,30	252,75	Pozytywna
Aneks kuchenny										
108		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	1,02	2,30	225,49	Pozytywna
Pomieszczenie biurowe										
109		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,89	2,30	258,43	Pozytywna
110		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,92	2,30	250,00	Pozytywna
111		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,98	2,30	234,69	Pozytywna
112		Gniazdo 1-faz. p/t x 2	BiWts	B	20,0 0	100,00	0,95	2,30	242,11	Pozytywna
Budynek zewnątrz (przy pom. referatu)										
113		Rozdzielnia żeliwna PEN	S 303	C	63,0 0	630,00	0,32	0,37	718,75	Pozytywna

Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych

Lp.	Symbol	Badany punkt	Wyłącznik RCD	Typ	IΔn [mA]	Ia [mA]	ta [ms]	t rcd [ms]	Ud [V]	UI [V]	Ocena
Budynek A TBG											
1		Obwody gniazd komputerowych	RC263/030	[AC]	30	30	40	18	0	50	Pozytywna

(TN-C) Badanie rezystancji izolacji obwodów

Lp.	Sym.	Nazwa obwodu	L1-L2 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L3-L1 [MΩ]	L1-PEN [MΩ]	L2-PEN [MΩ]	L3-PEN [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
Budynek A										
Tablica obwodowa główna (korytarz wejście) TBG										
Uiso = 500 V										
1		Obwód 3-fazowy	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	0,5	Pozytywna
2		Obwód 3-fazowy	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	0,5	Pozytywna
3		Obwód 1-fazowy				>1000			0,5	Pozytywna
4		Obwód 1-fazowy					>1000		0,5	Pozytywna
5		Obwód 1-fazowy						>1000	0,5	Pozytywna
6		Obwód 1-fazowy				>1000			0,5	Pozytywna
7		Obwód 1-fazowy					>1000		0,5	Pozytywna
8		Obwód 1-fazowy						>1000	0,5	Pozytywna
9		Obwód 1-fazowy					>1000		0,5	Pozytywna
10		Obwód 3-fazowy	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	0,5	Pozytywna
11		Obwód 1-fazowy				>1000			0,5	Pozytywna
Tablica obwodowa - piętro TBP										
12		Obwody wewnętrznej tablicy bezp.	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	0,5	Pozytywna
13		Obwód gniazd pokój nr. 7+ korytarz				>1000			0,5	Pozytywna
14		Obwód gniazd pokój nr. 8,9					>1000		0,5	Pozytywna
15		Obwód gniazd pokój nr. 10,11						>1000	0,5	Pozytywna
16		Obwód gniazd komputerów				>1000			0,5	Pozytywna
17		Obwód ośw. pokoi					>1000		0,5	Pozytywna
18		Obwód ośw. korytarza						>1000	0,5	Pozytywna
Budynek B										
Rozdzielnia żeliwna (kotłownia)										
19		Obwody wewnętrznej rozdzielnicy	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	0,5	Pozytywna
20		Obwód 1-fazowy				>1000			0,5	Pozytywna

Budynek*(TN-C) Badanie rezystancji izolacji obwodów*

Lp.	Sym.	Nazwa obwodu	L1-L2 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L3-L1 [MΩ]	L1- PEN [MΩ]	L2- PEN [MΩ]	L3- PEN [MΩ]	Ra [MΩ]	Ocena
21		Obwód 1-fazowy					>1000		0,5	Pozytywna
22		Obwód 1-fazowy						>1000	0,5	Pozytywna
23		Obwód 1-fazowy				>1000			0,5	Pozytywna
24		Obwód 1-fazowy					>1000		0,5	Pozytywna
25		Obwód 3-fazowy	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	0,5	Pozytywna
26		Obwód 3-fazowy	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	0,5	Pozytywna
Rozdzielnia obwodowa (serwerownia)										
27		Obwody wewnętrznej rozdzielnic	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	0,5	Pozytywna
28		Obwód 1-fazowy				>1000			0,5	Pozytywna
29		Obwód 1-fazowy					>1000		0,5	Pozytywna
30		Obwód 1-fazowy						>1000	0,5	Pozytywna
31		Obwód 1-fazowy				>1000			0,5	Pozytywna
Rozdzielnia obwodowa (Referat Gospodarki Komunalnej)										
32		Obwód wewnętrzny rozdzielnic	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	0,5	Pozytywna
33		Obwód 1-fazowy				>1000			0,5	Pozytywna
34		Obwód 1-fazowy					>1000		0,5	Pozytywna
35		Obwód 1-fazowy						>1000	0,5	Pozytywna
Budynek C										
Rozdzielnia żeliwna (przy pom. referatu)										
36		Obwody wewnętrznej rozdzielnic	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	0,5	Pozytywna
37		Obwód 1-fazowy				>1000			0,5	Pozytywna
38		Obwód 1-fazowy					>1000		0,5	Pozytywna
39		Obwód 1-fazowy						>1000	0,5	Pozytywna
40		Obwód 3-fazowy	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	>1000	0,5	Pozytywna

Badanie stanu instalacji odgromowej i uziomów

Lp.	Symbol	Badany punkt	Rs [Ω]	Xg	Rsx [Ω]	Ra [Ω]	Ocena
Budynek A							
Ra = 30,00 Ω, Xg = 1,4							
1		złącze pomiarowe nr. 1	6,05	1,4	8,47	30,00	Pozytywna
2		złącze pomiarowe nr. 2	6,80	1,4	9,52	30,00	Pozytywna
3		złącze pomiarowe nr. 3	7,45	1,4	10,43	30,00	Pozytywna
4		złącze pomiarowe nr. 4	7,10	1,4	9,94	30,00	Pozytywna
Budynek B							
Ra = 30,00 Ω, Xg = 1,4							
5		złącze pomiarowe nr. 1	8,65	1,4	12,11	30,00	Pozytywna
6		złącze pomiarowe nr. 2	7,80	1,4	10,92	30,00	Pozytywna
7		złącze pomiarowe nr. 3	7,90	1,4	11,06	30,00	Pozytywna
8		złącze pomiarowe nr. 4	8,50	1,4	11,90	30,00	Pozytywna
9		złącze pomiarowe nr. 5	7,20	1,4	10,08	30,00	Pozytywna
10		złącze pomiarowe nr. 6	8,25	1,4	11,55	30,00	Pozytywna
11		złącze pomiarowe nr. 7	8,50	1,4	11,90	30,00	Pozytywna
12		złącze pomiarowe nr. 8	7,85	1,4	10,99	30,00	Pozytywna

Budynek**Ogłędziny instalacji elektrycznej****A Ochrona przed dotykiem bezpośrednim**

	<i>Wyszczególnienie</i>	<i>Zgodność</i>	<i>Komentarze</i>
I	Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów środowiskowych	C	Brak
II	Sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	C	Brak

B Wyposażenie

	<i>Wyposażenie</i>	<i>Dobór</i>	<i>Montaż</i>	<i>Komentarze</i>
I	Dostęp do urządzeń dla wygodnej ich obsługi, konserwacji i napraw	C	C	Brak
II	Połączenia przewodów	C	C	Brak
III	Stan urządzeń - brak widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa	C	C	Brak

C Identyfikacja

	<i>Wyszczególnienie</i>	<i>Obecność</i>	<i>Prawidłowe umiejscowienie</i>	<i>Prawidłowe sformułowanie</i>	<i>Komentarze</i>
I	Oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników, zacisków i innych elementów instalacji	Tak	C	C	Brak
II	Oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i fazowych	Tak	C	C	Brak
III	Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych i informacyjnych	Tak	C	C	Brak

Legenda:

C - zgodne z krajową normą instalacyjną

NC - nie zgodne

Ocena końcowa: Pozytywna

Uwagi do ogłędzin i oceny:

Legenda**(TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie**

Wyłącznik : Nazwa elementu zabezpieczającego obwód

Typ : Charakterystyka bezpiecznika

In [A] : Prąd nominalny bezpiecznika

Ia [A] : Prąd powodujący wyzwolenie bezpiecznika

Zs [Ω] : Zmierzona impedancja pętli zwarciowej

Za [Ω] : Wartość wymagana impedancji pętli zwarciowej: $Z_a = (U_o/I_a)$ Ik [A] : Prąd zwarcia wyliczony: $I_k = U_o/Z_s$ Ocena : Ocena pomiaru: - pozytywna gdy: $Z_s \leq Z_a$ lub $U_d \leq U_I$ **Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych**

Wyłącznik RCD : Nazwa elementu zabezpieczającego obwód

Typ : Charakterystyka bezpiecznika

IΔn [mA] : Różnicowy prąd wyłączający

Ia [mA] : Prąd powodujący wyłączenie RCD

t_a [ms] : Wymagany czas wyłączenia RCDt_{rcd} [ms] : Zmierzony czas wyłączenia RCDU_d [V] : Napięcie dotykowe zmierzoneU_I [V] : Dopuszczalne napięcie dotykowe bezpieczneOcena : Ocena pomiaru: - pozytywna gdy: $U_d \leq U_I$, $t_{RCD} < t_A$, $1/2 I_{\Delta n} < I_a < I_{\Delta n}$ **(TN-C) Badanie rezystancji izolacji obwodów**

L1-L2 [MΩ] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i L2

L2-L3 [MΩ] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i L3

L3-L1 [MΩ] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3 i L1

L1-PEN [MΩ] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L1 i PEN

L2-PEN [MΩ] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L2 i PEN

L3-PEN [MΩ] : Zmierzona rezystancja izolacji pomiędzy obwodami L3 i PEN

R_a [MΩ] : Wartość rezystancji wymaganejOcena : Ocena pomiaru: pozytywna gdy każda zmierzona rezystancja jest większa od R_a**Badanie stanu instalacji odgromowej i uziomów**R_s [Ω] : Wartość rezystancji zmierzonejX_g : Współczynnik gruntu, korekcyjnyR_{sx} [Ω] : Wyliczona wartość rezystancji wg wzoru: $R_s * K_g$ R_a [Ω] : Wartość rezystancji wymaganejOcena : Ocena pomiaru: pozytywna gdy $R_a \leq R_s$

Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów oraz kryteria oceny zmierzonej impedancji pętli zwarcia

Ocenę stanu bezpieczeństwa porażeniowego badanej instalacji elektrycznej przeprowadzono w oparciu o postanowienia przepisów aktów prawnych i dokumentów normalizacyjnych wymienionych na stronie „Akty prawne i dokumenty normalizacyjne”.

Próby i pomiary parametrów technicznych badanej instalacji elektrycznej zostały wykonane w warunkach zbliżonych do warunków jej normalnej pracy, zgodnie z postanowieniami normy PN-HD 60364-6:2008.

Do oceny stanu technicznego badanej instalacji zastosowano następujące kryteria:

Pomiar impedancji pętli zwarcia obwodu elektrycznego

1) Dla układu sieci TN, zgodnie z postanowieniami punktu 411.4.4 normy PN-HD 60364-4-41:2008

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Dzieląc obustronnie powyższą nierówność przez:

- impedancję Z_s warunek otrzymuje postać: $I_a \leq I_k$

- prąd I_a warunek otrzymuje postać: $Z_s \leq Z_a$

2) Dla układu sieci TT, zgodnie z postanowieniami punktu 411.5.4 normy PN-HD 60364-4-41:2008

Tam gdzie występuje wyłącznik RCD: $R_A \times I_{dn} \leq U_L$

Tam gdzie jako ochronę zastosowano wyłącznik nadprądowy: $Z_s \times I_a \leq U_0$

gdzie:

R_A - suma zmierzonej rezystancji uziemienia części przewodzących dostępnych badanego urządzenia

Z_s - zmierzona wartość impedancji pętli zwarcia badanego obwodu [Ω]

Z_a - dopuszczalna wartość impedancji pętli zwarcia [Ω]

I_a, I_{dn} - wartość prądu powodującego samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w wymaganym czasie [A]; w przypadku wyłącznika RCD prąd $I_a = 5 \cdot I_{dn}$

I_k - wartość prądu zwarcia jednofazowego na drodze przewodów fazowych-przewód ochronny (ochronno-neutralny) [A]

U_0 - wartość skuteczna napięcia znamionowego prądu przemiennego względem ziemi [V]

U_L - wartość bezpiecznego napięcia dotykowego (50V / 25V) prądu przemiennego [V]

Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów urządzeń różnicowoprądowych

Ocenę stanu bezpieczeństwa porażeniowego badanej instalacji elektrycznej przeprowadzono w oparciu o postanowienia przepisów aktów prawnych i dokumentów normalizacyjnych wymienionych na stronie „Akty prawne i dokumenty normalizacyjne”.

Ocenę sprawności urządzeń ochronnych różnicowoprądowych (wyłączników różnicowo-prądowych) przeprowadzono zgodnie z wymaganiami ujętymi w normie PN-HD 60364-6:2008 oraz normie PN-IEC 755 +A1+A2:1996

Typ AC	$0,5 \times I_{dn} \leq I_a \leq I_{dn}$
Typ A	$0,35 \times I_{dn} \leq I_a \leq 1,4 \times I_{dn}$
Typ B	$0,5 \times I_{dn} \leq I_a \leq 2 \times I_{dn}$

gdzie:

I_{dn} - wartość prądu znamionowego różnicowego wyłącznika [mA]

I_a - wartość prądu przy której zadziała wyłącznik różnicowoprądowy [mA]

Sprawdzono działanie członu kontrolnego wyłącznika różnicowoprądowego (przycisku testowego - „TEST”)

Po naciśnięciu przycisku ”TEST” - wyłącznik różnicowoprądowy powinien natychmiast zadziałać

Dokonano pomiaru wartości prądu rzeczywistego różnicowego zadziałania (wyłączenia).

Warunki przeprowadzenia prób i pomiarów oraz kryteria oceny zmierzonej rezystancji izolacji obwodów elektrycznych

Ocenę stanu bezpieczeństwa porażeniowego badanej instalacji elektrycznej przeprowadzono w oparciu o postanowienia przepisów aktów prawnych i dokumentów normalizacyjnych wymienionych na stronie „Akty prawne i dokumenty normalizacyjne”.

Próby i pomiary parametrów technicznych badanej instalacji elektrycznej zostały wykonane w warunkach zbliżonych do warunków jej normalnej pracy, zgodnie z postanowieniami normy PN-HD 60364-6:2008.

$$R_s \geq R_a$$

gdzie:

R_s - zmierzona wartość rezystancji izolacji [Ω]

R_a - dopuszczalna wartość rezystancji izolacji instalacji [Ω]

Wartość rezystancji izolacji wymaganej R_a zależy od wartości napięcia znamionowego obwodu elektrycznego:

Napięcie znamionowe obwodu elektrycznego [V]	Napięcie pobiercze prądu stałego [V]	Wymagana wartość rezystancji izolacji R_a [$M\Omega$]
SELV i PELV, gdy obwód zasilany jest z transformatora bezpieczeństwa	250	$\geq 0,5$
$\leq 500V$ z wyjątkiem przypadków j.w.	500	$\geq 1,0$
$> 500V$	1000	$\geq 1,0$

Warunki przeprowadzenia badań stanu instalacji odgromowej

Pomiary rezystancji uziemienia przeprowadzono zgodnie z zaleceniami normy PN-HD 60364-6:2008, załącznik C, przyrządami zgodnymi, co do metody opisanej w przywołanej normie, w świetle wymagań stawianych przez PN-IEC60364-5-54:1999.

Wykaz przyrządów znajduje się na końcu protokołu. Po przeprowadzonych oględzinach instalacji uziemiającej należy oznaczyć stopień skorodowania uziomu.

1) W okresie od czerwca do września włącznie, a z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach.

2) Poza okresem j.w. z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu

3) W okresie trzech dni po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu

$$R_e \times k_g = R_r \leq R_w$$

gdzie:

R_e - zmierzona wartość rezystancji uziemienia [Ω]

R_r - rzeczywista wartość rezystancji uziemienia [Ω]

R_w - wymagana wartość rezystancji uziemienia [Ω]

k_g - wartość współczynnika korekcyjnego

Wartość współczynnika korekcji w zależności od rodzaju uziomu oraz gruntu:

Rodzaj uziomu	Parametry uziomu	Rezystywność gruntu [Ω]	Wartość współczynnika k_g Stan gruntu w czasie wykonywania pomiarów		
			suchy ¹	wilgotny ²	mokry ³
Pojedynczy uziom poziomy	$L < 30m$	dowolna	1,4	2,2	3,0
Uziom kratowy	$S < 900mm^2$	$\rho \leq 200$	1,3	1,8	2,4
		$\rho > 200$	1,4	2,2	3,0
	$S > 900mm^2$	$\rho \leq 200$	1,1	1,3	1,4
		$\rho > 200$	1,2	1,6	2,0
Uziom pionowy	$L=2,5\div 5m$	dowolna	1,2	1,6	2,0
	$L > 5m$	dowolna	1,1	1,2	1,3

1) W okresie od czerwca do września włącznie, a z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach.

2) Poza okresem j.w. z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu

3) W okresie trzech dni po długotrwałych opadach lub stopieniu się śniegu

Największe dopuszczalne wartości rezystancji uziemienia wynoszą: *

a) dla uziomów poziomych, pionowych i mieszanych oraz stóp fundamentowych:

- grunt podmokły, bagienny, próchniczny, torfisty, gliniasty - 10 Ω

- wszystkie pośrednie rodzaje gruntu - 20Ω
- grunt kamienisty i skalisty - 40Ω

b) dla uziomów otokowych i ław fundamentowych:

- grunt podmokły, bagienny, próchniczny, torfisty, gliniasty - 15Ω
- wszystkie pośrednie rodzaje gruntu - 30Ω

- grunt kamienisty i skalisty - 50Ω

Wartość wypadkowa wszystkich uziemień obiektu nie może być większa niż:

a) dla uziomów poziomych, pionowych i mieszanych oraz stóp fundamentowych:

- grunt kamienisty i skalisty - 10Ω
- pozostałe rodzaje gruntu - 7Ω

b) dla uziomów otokowych i ław fundamentowych:

- grunt kamienisty i skalisty - 15Ω
- pozostałe rodzaje gruntu - 10Ω

* Opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Instalacji i Urządzeń Elektrycznych „Elektromontaż”

RAP - 0148 - 2021

Data pomiarów: 2021-11-08

Wykonawca pomiarów: Instalatorstwo i pomiary elektryczne ; Przędzalniana 29 97-200 Tomaszów Maz.

Pomiarowcy: Sławomir Mrówczyński

Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Budynki A,B,C; Urząd Gminy Inowódz; Inowódz ul. Spalska 2

Osoby wykonujące pomiary:

Imię	Nazwisko	Adres	Numer uprawnień	Stanowisko	Podpis
Sławomir	Mrówczyński	Tomaszów Maz. ul. Przędzalniana 29	E1/649/609/20 D1/649/608/20	Pomiarowiec	Sławomir Mrówczyński Uprawnienia kontrolno-pomiarowe do 20kV E1/649/609/20, D1/649/608/20

Identyfikacja użytych przyrządów:

Producent	Model	Numer seryjny
SONEL	MPI-525	A90714

Uwagi do orzeczenia:

Pozycję nr. 20,21,39 doprowadzić do skutecznej poprzez uzerowanie gniazd 1-faz.

Wykonawca pomiarów: Instalatorstwo i pomiary elektryczne ;Przedzalniana 29 97-200 Tomaszów Maz.

Pomiarowcy: Sławomir Mrówczyński

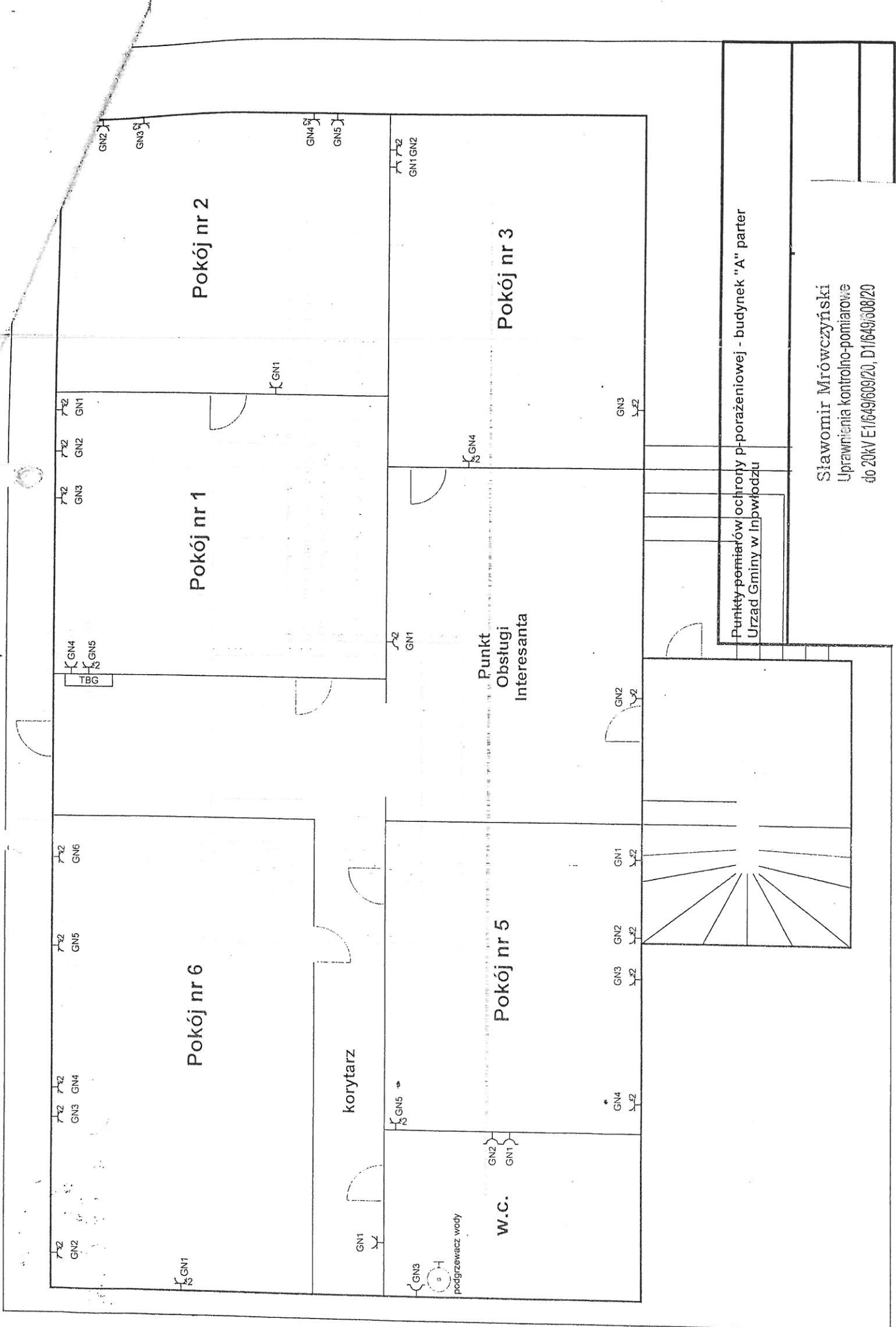
Miejsce przeprowadzenia pomiarów: Budynek A,B,C; Urząd Gminy Inowódz; Inowódz ul. Spalska 2

Zalecany terminy kolejnych badań

1. Budynek	
- (TN-C, TN-S) Badanie ochrony przed porażeniem przez samoczynne wyłączenie	2026-11-08
- Parametry zabezpieczeń różnicowoprądowych	2026-11-08
- (TN-C) Badanie rezystancji izolacji obwodów	2026-11-08
- Badanie stanu instalacji odgromowej i uziomów	2026-11-08

Spis treści:

Wyniki pomiarowe	2
Budynek	2
Legenda	9
Warunki prób	10
Informacje dodatkowe	15
Zalecany terminy kolejnych badań	16



Pokój nr 2

Pokój nr 1

Pokój nr 6

korytarz

Pokój nr 3

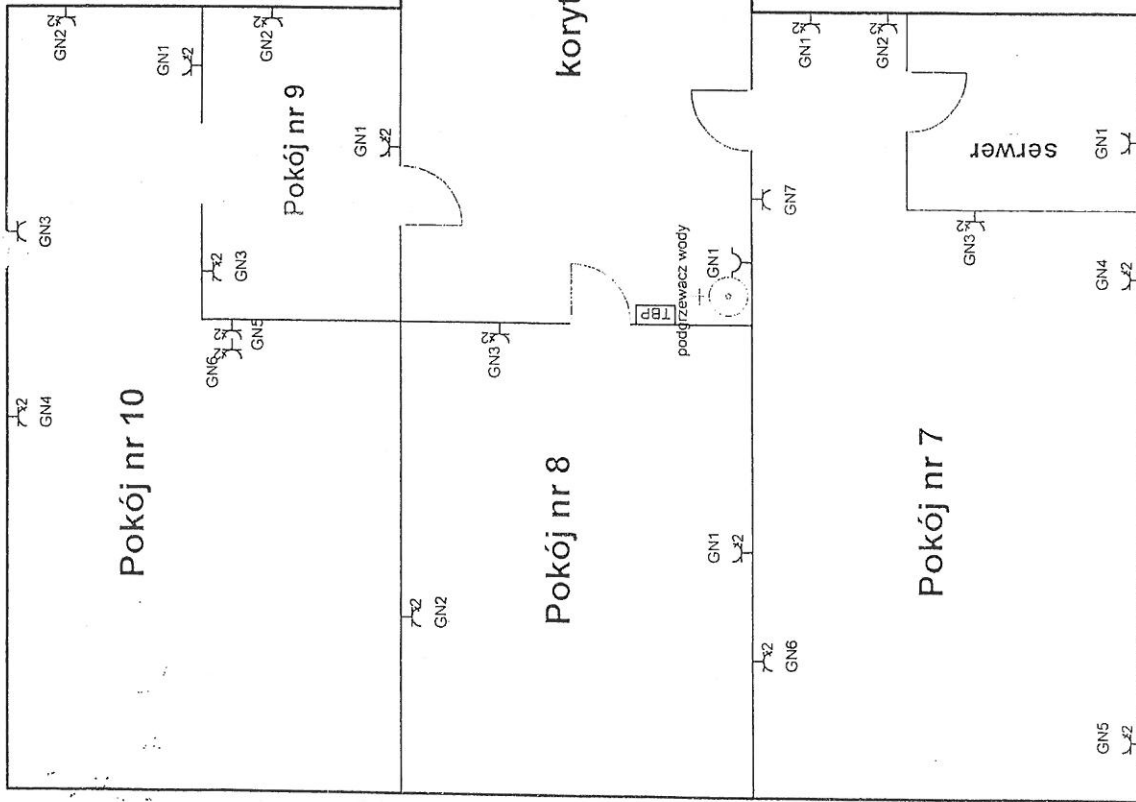
Pokój nr 5

Punkt
Obsługi
Interesanta

W.C.

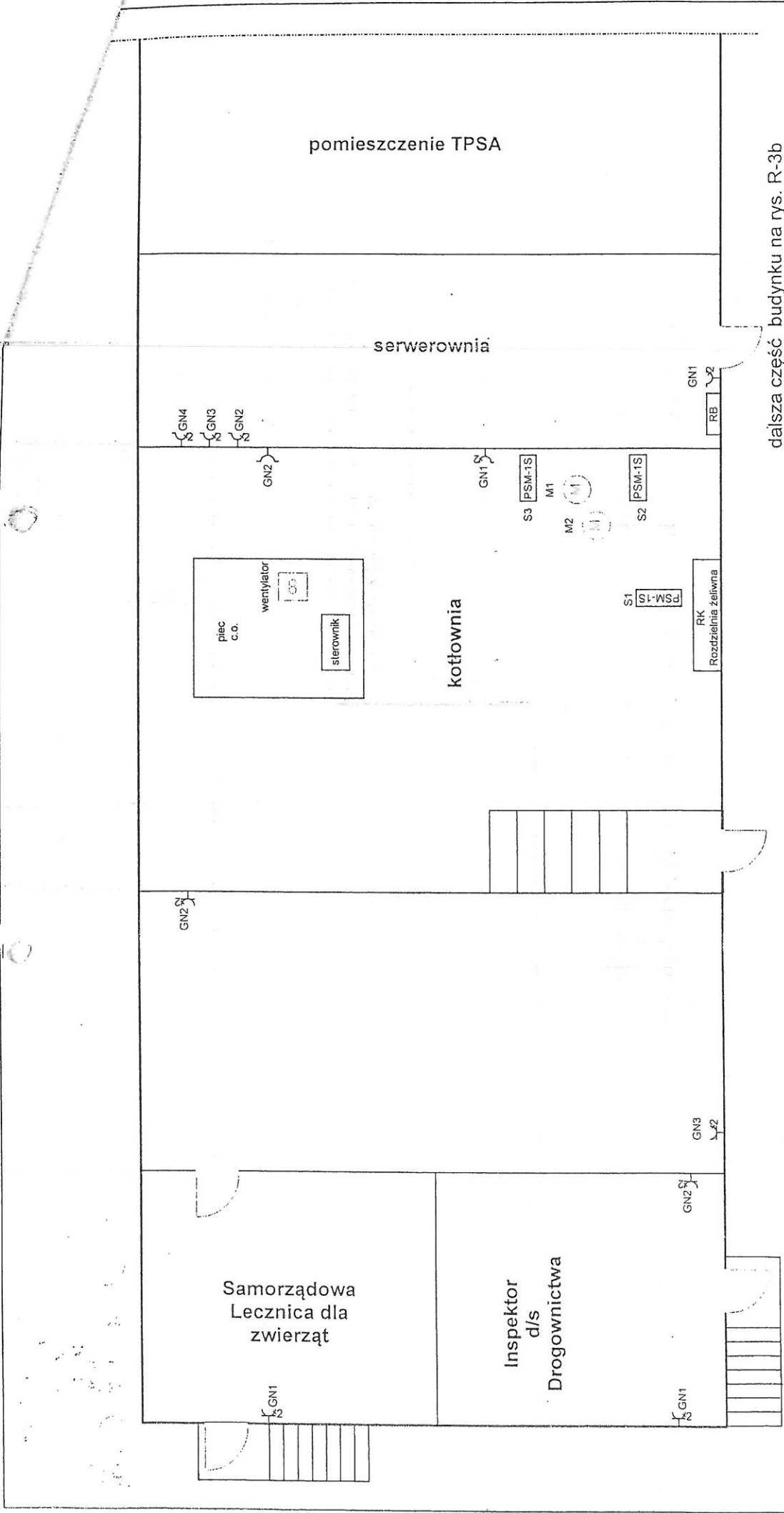
Punkty pomiarów ochrony porażeniowej - budynek "A" parter
Urząd Gminy w Inowłodzu

Sławomir Mrówczyński
Uprawnienia kontrolno-pomiarowe
do 20kV E1/649/609/20, D/1649/608/20



Punkty pomiarów ochrony p-porażeniowej - budynek "A" piętro
 Urząd Gminy w Inowłodzu

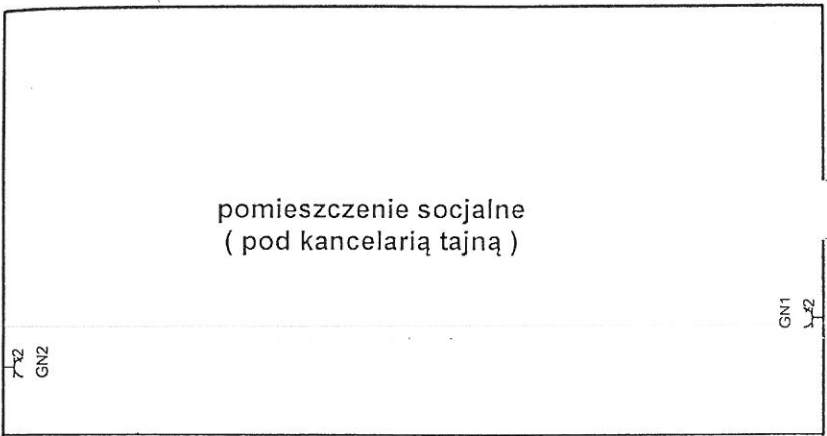
Sławomir Mrówczyński
 Uprawnienia kontrolno-pomiarowe
 do 20kV E1/649/609/20, D1/649/308/20



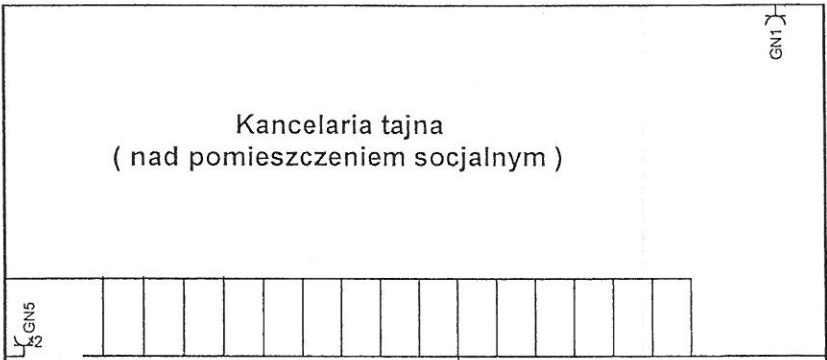
dalsza część budynku na rys. R-3b

Punkty pomiarów ochrony p-porażeniowej - budynek "B"
 Urząd Gminy w Inowłodzu

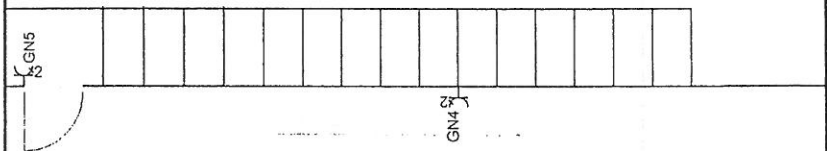
Sławomir Mrówczyński
 Uprawnienia kontrolno-pomiarowe
 do 20kV E1/649/609/20, D1/649/608/20



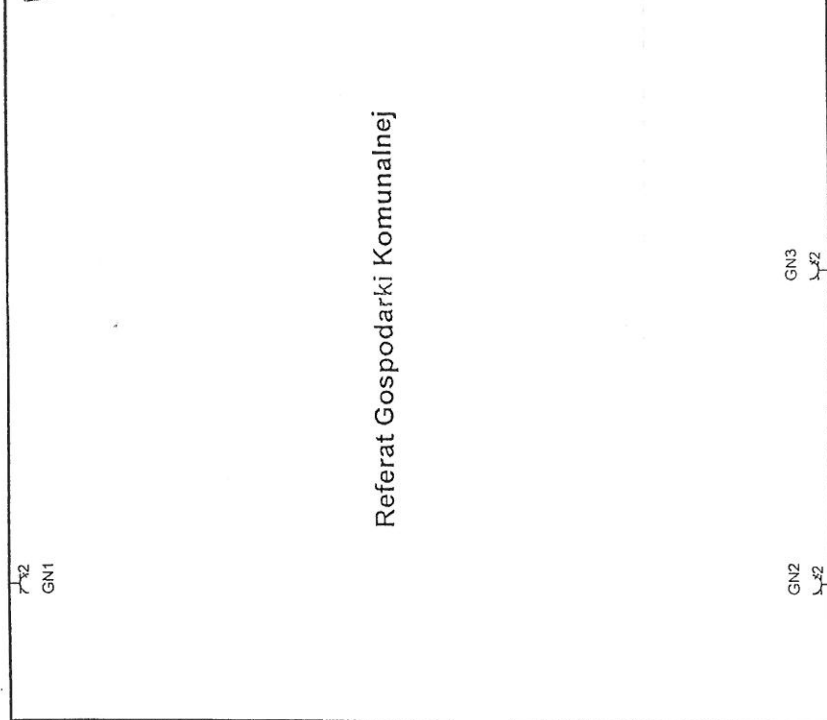
pomieszczenie socjalne
(pod kancelarią tajną)



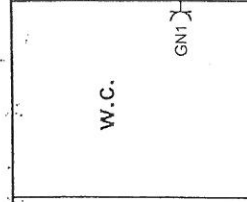
Kancelaria tajna
(nad pomieszczeniem socjalnym)



Referat Gospodarki Komunalnej



korytarz

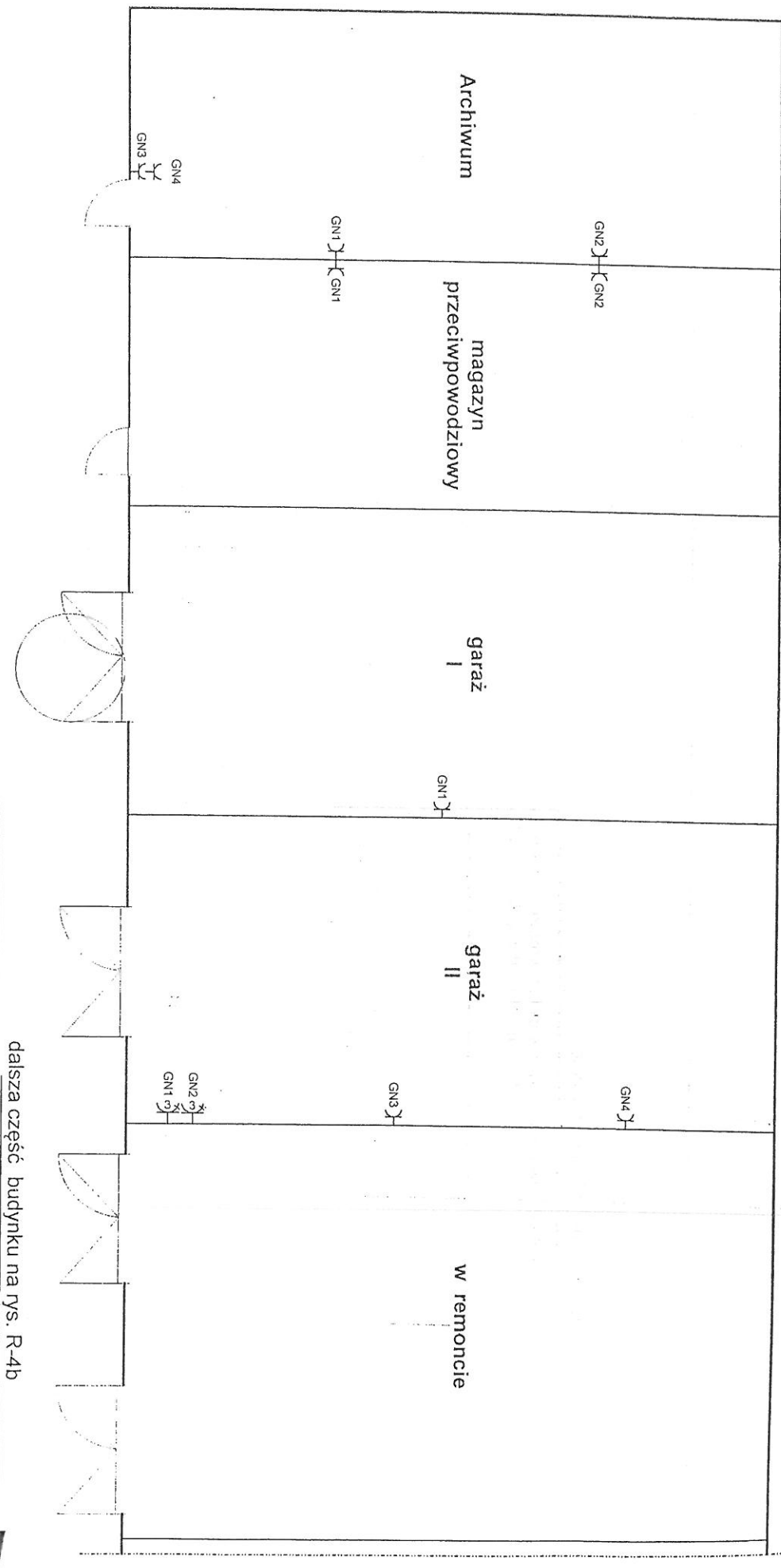


W.C.

dalsza część budynku z rys. R-3a

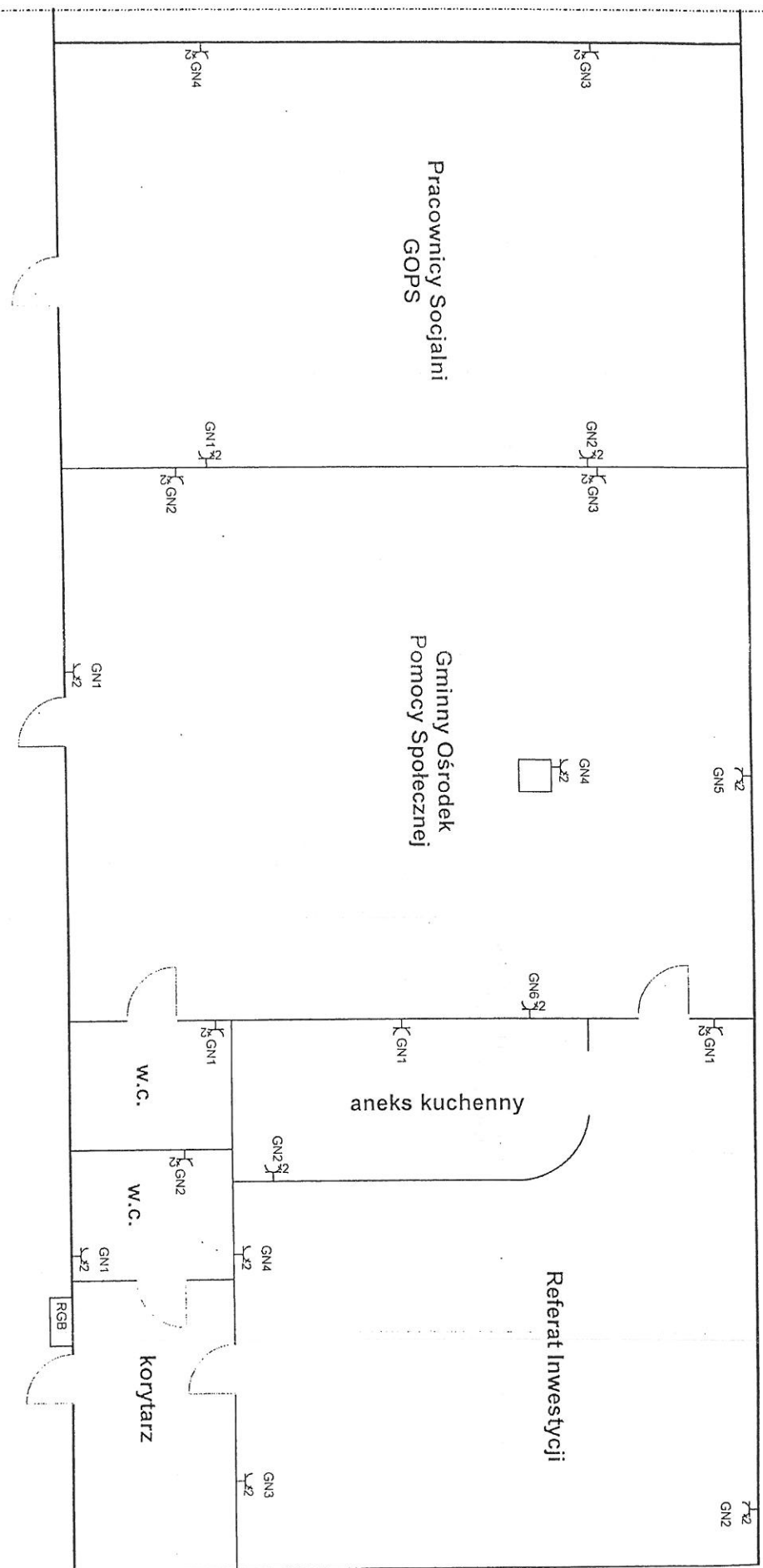
Punkty pomiarów ochrony p-porażeniowej - budynek "B"
Urząd Gminy w Inowłodzu

Sławomir Mrówczyński
Uprawnienia kontrolno-pomiarowe
do 20kV E1/649/609/20, D1/649/608/20



dalsza część budynku na rys. R-4b
 Punkty pomiarów ochrony p-porażeniowej - budynek "C"
 Urząd Gminy w Inowłodzu

Sławomir Mrówczyński
 Uprawnienia kontrolno-pomiarowe
 do 20kV E1/649/609/20, D1/649/608/20



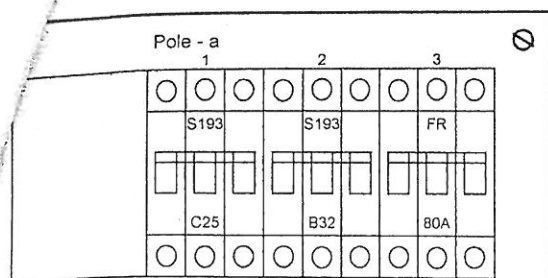
dalsza część budynku z rys. R-4a

Punkty pomiarów ochrony p-porażeniowej - budynek "C"
 Urząd Gminy w Inowłodzu

Sławomir Mrówczyński
 Uprawnienia kontrolno-pomiarowe
 2024V E10349/00/20, D1/640/308120

BUDYNEK " A "

ter

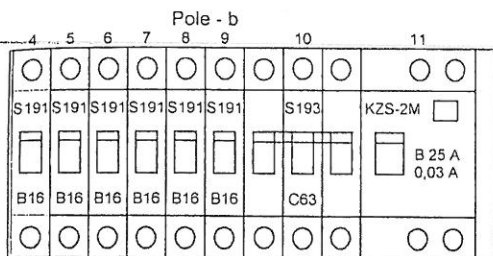


Pole - a

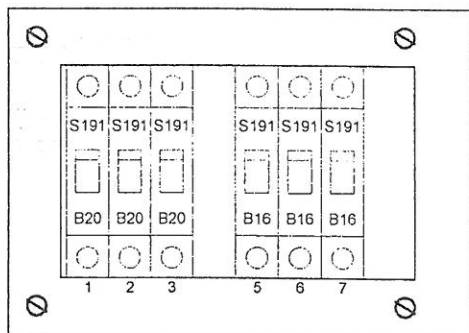
- 1 - ZASILENIE 400 V PIĘTRO
- 2 - ZASILENIE 400 V BUDYNEK C
- 3 - GŁÓWNY WYŁĄCZNIK ROZDZIELNI

Pole - b

- 4 - OBWÓD OŚWIETLENIOWY
- 5 - OBWÓD OŚWIETLENIOWY
- 6 - OBWÓD OŚWIETLENIOWY
- 7 - OBWÓD GNIAZD WTYKOWYCH 230 V (BOJLER)
- 8 - OBWÓD GNIAZD WTYKOWYCH 230 V
- 9 - OBWÓD GNIAZD WTYKOWYCH 230 V
- 10 - ZASILENIE 400 V KOTŁOWNIA (BUDYNEK C)
- 11 - OBWÓD GNIAZD WTYKOWYCH 230 V (KOMPUTERY)



b) Piętro



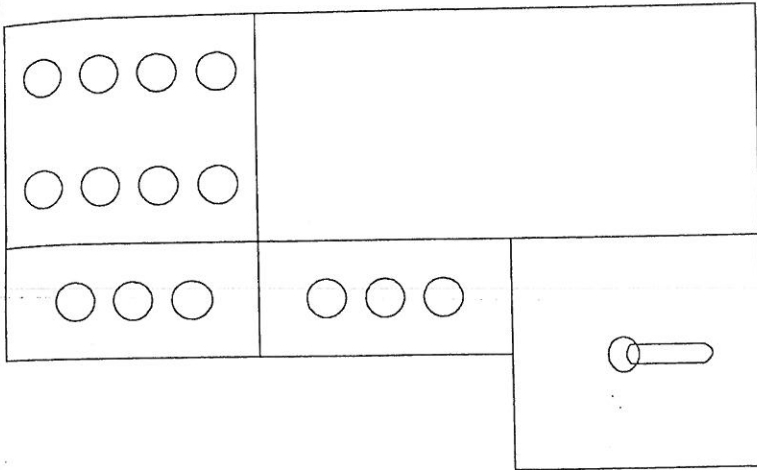
- 1 - gniazda pokój nr 7, korytarz
- 2 - gniazda pokój nr 8,9
- 3 - gniazda pokój nr 10,11
- 4 - gniazda komputerów
- 5 - oświetlenie pokoi
- 6 - oświetlenie korytarz

Obwody TBG budynku "A"
Urząd Gminy w Inowłodzu

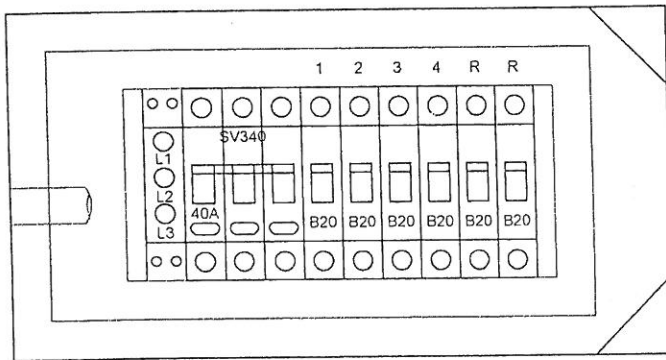
Sławomir Mrówczyński
Uprawnienia kontrolno-pomiarowe
do 20kV E1/649/609/20, D1/649/603/20

BUDYNEK " B "

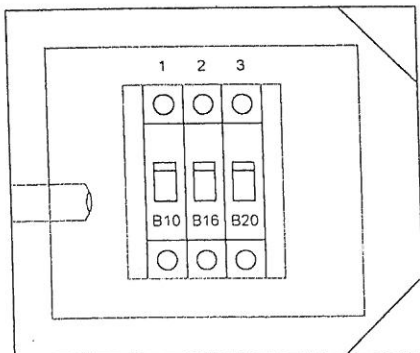
Kotłownia



b) Tablica bezpiecznikowa w serwerowni

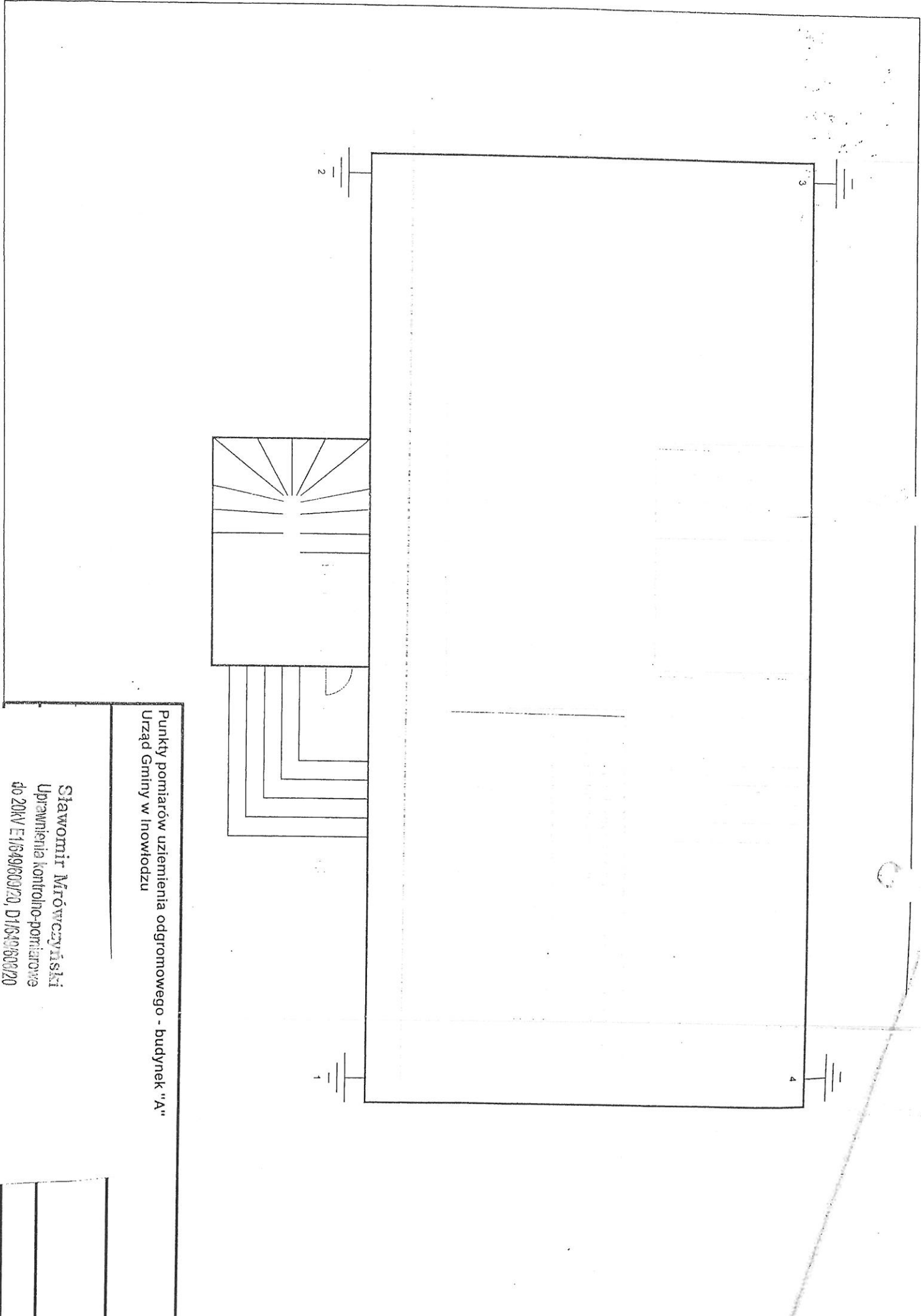


c) Tablica bezpiecznikowa TB w korytarzu przy Referacie Gospodarki Komunalnej



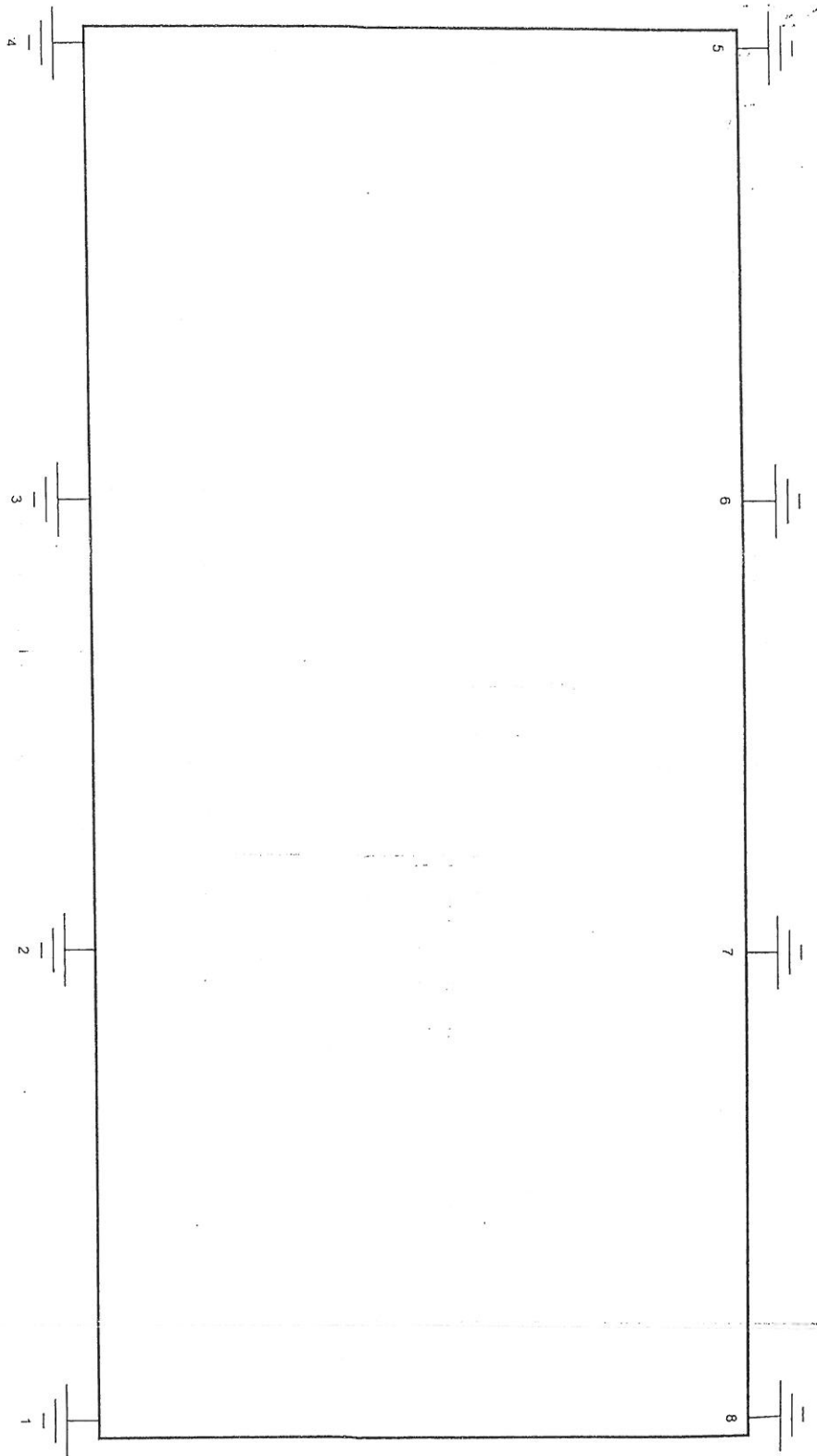
Obwody TBG budynku "B"
Urząd Gminy w Inowłodzu

Grzegorz Mirówczyński
Uprawnienia kontrolno-pomiarowe
do 20kV E1/649/609/20, D1/649/608/20



Punkty pomiarów uzziemienia odgromowego - budynek "A"
Urząd Gminy w Inowodzu

Sławomir Mrówczyński
Upewnienia kontrolno-pomiarowe
do 20kV E1/6349/600/20, D1/6349/600/20



Punkty pomiarów uzziemienia odgromowego - budynek "C"
Urząd Gminy w Inowłodzu

Sławomir Mrówczyński
Uprawnienia kontrolno-pomiarowe
do 20kV EI/649/609/20, DI/649/308/20