



ELFEKO S.A.

Laboratorium Badawcze

ul. Hutnicza 20A, 81-061 Gdynia
tel. (58) 663-49-19, fax. (58) 623-00-50

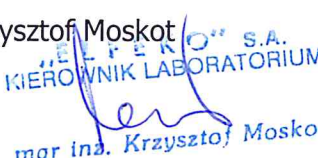


AB 760



Członek rzeczywisty nr 703

SPRAWOZDANIE NR 0004/2021/N/Ś Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA I LUDNOŚCI

NAZWA OBIEKTU	Napowietrzna linia 220 kV Kozienice - Rożki
LOKALIZACJA	województwo mazowieckie; powiat kozienicki – gmina Kozienice, Głowaczów; powiat radomski – gmina Jastrzębia, Radom, Jedlińsk, Zakrzew, Wolanów, Kowala
UŻYTKOWNIK	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. 05-520 Konstancin-Jeziorna, ul. Warszawska 165
ZLECENIE NR	20/ESA/21
POMIARY WYKONAŁ	mgr inż. Krzysztof Moskot
AUTORYZOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Moskot  "ELFEKO" S.A. KIEROWNIK LABORATORIUM mgr inż. Krzysztof Moskot

Gdynia, 10 czerwca 2021

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
2. WYMAGANIA OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW.....	5
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU BADANEGO	5
4. OPIS POMIARÓW	6
5. WYNIKI POMIARÓW.....	7
6. OCENA WYNIKÓW POMIARÓW	10
7. OCENA ZGODNOŚCI.....	10
8. ZAŁĄCZNIKI	11
8.1. Załączniki nr 1-8: Linia 220 kV – usytuowanie pionów pomiarowych w pobliżu linii	
8.2. Załącznik nr 9: Linia 220 kV – zdjęcia	

Niniejsze sprawozdanie zawiera 11 stron oraz 9 załączników.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Zleceniodawca:

ELTEL Networks Energetyka S.A., Gutkowo 81D, 11-041 Olsztyn

Użytkownik:

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
05-520 Konstancin–Jeziorna, ul. Warszawska 165

1.2. Nazwisko osoby udzielającej informacji do protokołu:

Szymon Wierzchowski – przedstawiciel ELTEL Networks Energetyka S.A.

1.3. Pomiary wykonał

mgr inż. Krzysztof Moskot

1.4. Data wykonywania pomiarów:

26.05.2021 (godz. 11:00 – 21:00)
27.05.2021 (godz. 9:00 – 14:00)

1.5. Warunki pogodowe podczas pomiarów:

- temperatura powietrza: 26.05.2021 – 16,4-26,7°C
27.05.2021 – 16,9-28,6°C
- wilgotność względna: 26.05.2021 – 32,1-44,7%
27.05.2021 – 29,1-46,8%
- brak opadów atmosferycznych

1.6. Nazwa i miejsce użytkowania źródła promieniowania:

Napowietrzna linia **220 kV Kozienice - Rożki**
województwo mazowieckie;
powiat kozienicki – gmina Kozienice, Głowaczów;
powiat radomski – gmina Jastrzębia, Radom, Jedlińsk, Zakrzew, Wolanów, Kowala

1.7. Zastosowanie źródeł promieniowania elektromagnetycznego:

Przesył energii elektrycznej

1.8. Efektywny czas pracy źródła:

24 godziny na dobę

1.9. Opis sytuacyjny urządzenia:

Pomiary wykonano w 40 wybranych przęsłach napowietrznej linii 220 kV Kozienice – Rożki. Linia od stacji SE Kozienice do słupa 92 przebiega dwutorowo (słupy serii M52), następnie rozdziela się na dwie linie jednotorowe: TOR I - w przęsłach 93-129 (słupy serii H52, OS₁52) oraz TOR II – w przęsłach 93-129A (słupy serii H52, H), by od słupa 130 do stacji SE Rożki

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

przebiegać ponownie dwutorowo (słupy serii M52). Trasa linii biegnie w obszarach zurbanizowanych (niska zabudowa mieszkaniowa i tereny przemysłowe), nad polami uprawnymi, nieużytkami oraz lasami.

Przyjęta szerokość pasa technologicznego linii to 2 x 25 m od osi.

1.10. Podstawy prawne wykonywania badań:

Certyfikat Akredytacji Nr AB 760 **Laboratorium Badawczego ELFEKO S.A.** wydany przez **PCA** (ważny do 22.08.2022r.).

1.11. Opis zestawu pomiarowego:

Tabela 1. Zestaw pomiarowy

Lp.	Nazwa
1.	Sonda EHP - 50 - model – Narda EHP-50C - numer seryjny – 352WN70419 - producent – Narda Safety Test Solutions - świadectwo wzorcowania – nr LWiMP/W/195/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego ITTA Politechnika Wroclawska (data wydania: 26.06.2020) - zakres pomiaru (częstotliwość od 5Hz do 100kHz): natężenie pola elektrycznego (0,01 V/m – 100 kV/m) natężenie pola magnetycznego (0,8 mA/m – 8 kA/m)
2.	Palmtop HP hx2100 - model – HP iPAQ hx 2100 - numer seryjny – 2CK72502X8 - producent – Hewlett-Packard
3.	Miernik temperatury i wilgotności typ AZ 8703 - nr fabryczny – 9612680 - świadectwo wzorcowania – 1850/AH/19 wydane przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH” (data wydania: 9.08.2019) - zakres pomiaru temperatury: -20÷50°C - zakres pomiaru wilgotności: 0÷100% RH
4.	Odbiornik GPS - model – MobileMapper 100 - numer seryjny – 0200104001253 - producent – Ashtech

Wyposażenie pomiarowe poddano sprawdzeniu zgodnie z Procedurą Laboratorium PL-08.

1.12. Związane akty prawne:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).

1.13. Metodyka badań:

- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258).

2. WYMAGANIA OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW

W zakresie **ochrony ludności i środowiska** przed polem elektromagnetycznym, obowiązuje „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t. j. Dz.U. 2020, poz. 1219 z późniejszymi zmianami).

Dla pól elektromagnetycznych w zakresie częstotliwości 50 Hz, graniczna wartość składowej elektrycznej uznana za **dopuszczalną** dla miejsc dostępnych dla ludności wynosi 10000 V/m, natomiast dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową 1000 V/m. Graniczna wartość składowej magnetycznej uznana za dopuszczalną dla w/w przypadków wynosi 60 A/m.

Stwierdzenie występowania pól elektromagnetycznych powyżej tych wartości może stanowić przyczynę do powstania obszaru ograniczonego użytkowania, którego granice i sposób użytkowania, w drodze uchwały, tworzy sejmik województwa lub rada powiatu. Zgodnie z powyższym, urządzenia powinny być tak skonstruowane, usytuowane i eksploatowane, aby uniemożliwić ludności dostęp do potencjalnych stref ograniczonego użytkowania. Przebywanie ludności w tych strefach jest zabronione z wyjątkiem osób odpowiednio przeszkolonych w zakresie BHP. Regulują to odrębne przepisy. Obszarów ograniczonego użytkowania nie wyznacza się w miejscach niedostępnych dla ludności.

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU BADANEGO

Tabela 2. Parametry źródła promieniowania

Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24
Warunki pracy	znamionowe
Rodzaj wytwarzanego pola	stacjonarne
Napowietrzna linia 220 kV Kozienice-Rożki	
Częstotliwość [Hz]	50
Napięcie znamionowe [kV]	220
Najwyższe napięcie robocze U_{max} [kV]	245
Przewody robocze: TOR I (odcinek jednotorowy/odcinek dwutorowy) TOR II (odcinek jednotorowy/odcinek dwutorowy)	AFL-8 525 / AFL-8 525 AFL-4 350 / AFL-8 525
Maksymalna obciążalność I_{max} [A] – TOR I (odcinek jednotorowy / odcinek dwutorowy)	952 / 952
Maksymalna obciążalność I_{max} [A] – TOR II (odcinek jednotorowy / odcinek dwutorowy)	859 / 952

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Tabela 3. Parametry pracy linii podczas wykonywania pomiarów

Wyszczególnienie	Data	Wartość	
Napięcie robocze linii U_{pom} [kV]	26.05.2021	TOR I	241,3 - 242,3
		TOR II	241,2 - 242,2
	27.05.2021	TOR I	239,5 - 239,9
		TOR II	239,5 - 239,9
Obciążenie linii I_{pom} [A]	26.05.2021	TOR I	259,7 - 321,3
		TOR II	252,9 - 313,9
	27.05.2021	TOR I	253,2 - 301,4
		TOR II	245,6 - 293,0

Informacje wykorzystane do opracowania wyników zostały uzyskane z: PSE S.A. (parametry pracy linii) oraz ELTEL Networks Energetyka S.A. (informacje dotyczące parametrów znamionowych linii, profil linii). Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za ww. informacje, które to mogą mieć wpływ na ważność wyników.

4. OPIS POMIARÓW

Dla celów ochrony ludności i środowiska pomiary przeprowadzono w pobliżu linii 220 kV Kozienice – Rożki w 40 miejscach wskazanych przez zleceniodawcę. Miejsca zostały wybrane w taki sposób, by określić maksymalne oddziaływanie linii na granicy pasa technologicznego (2 x 25 m od osi) oraz w miejscach, gdzie linia zbliża się do zabudowań mieszkaniowych w obszarze pasa technologicznego.

Pomiary przeprowadzono w określonych punktach pomiarowych, zgodnie z obowiązującą metodyką pomiarów pól e.-m. określoną w przepisach i rekomendowaną w literaturze przedmiotu. Za wynik pomiaru w punktach pomiarowych przyjęto maksymalną wartość mierzonej wielkości.

Pomiary przeprowadzono w punktach położonych na wysokości 2,0 m nad powierzchnią gruntu oraz 1,6 m od istniejących budynków.

Podczas pomiarów obiekt energetyczny pracował w warunkach normalnej eksploatacji, zgodnych z ich znamionowymi charakterystykami technicznymi.

5. WYNIKI POMIARÓW

Zmierzone wartości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego przeliczono uwzględniając poprawki pomiarowe wynikające z:

- chwilowego napięcia w linii (K_u);
- chwilowego obciążenia linii (K_i) – symetryczne obciążenie obydwu torów;
- maksymalnego zwisu przewodów (K_f).

Poprawki K_u i K_i zostały obliczone na podstawie informacji dotyczących napięcia w linii (U_{pom}) i obciążenia linii (I_{pom}) przekazanych przez PSE S.A. w odniesieniu do wartości maksymalnych (napięcie $U_{max}=245$ kV, obciążenie $I_{max} = 859/952$ A).

Poprawki K_f wyznaczono na podstawie zmierzonych wysokości zawieszenia przewodów w odniesieniu do minimalnych wysokości z profilów linii przekazanych przez zleceniodawcę.

Tabela 4. Opis i lokalizacja pionów pomiarowych

Nr pionu	Nr przęsła	Opis pionu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	
			N	E
Odcinek dwutorowy linii				
1	21-22	25 m od osi linii (na granicy pasa technologicznego)	51°38'59,6"	21°23'19,0"
2	23-24	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego	51°38'32,5"	21°22'45,8"
3	36-37	25 m od osi linii (na granicy pasa technologicznego) – Głowaczów, ul. Kozienicka 1A	51°37'1,9"	21°19'33,5"
4	61-62	25 m od osi linii (na granicy pasa technologicznego) – w odległości 1,6 m od budynku gospodarczego	51°32'35,4"	21°14'56,3"
5	64-65	25 m od osi linii (na granicy pasa technologicznego)	51°32'3,2"	21°14'36,1"
6	74-75		51°30'7,6"	21°12'34,0"
7	78-79	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Owadów 50	51°29'19,3"	21°11'54,4"
8	83-84	25 m od osi linii (na granicy pasa technologicznego) – Radom, ul. Czynu Chłopskiego 1/1	51°28'48,7"	21°10'41,7"
9	87-88	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Radom, ul. Czesława Wycecha 13J	51°28'23,9"	21° 9'47,1"
10	88-89	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Radom, ul. Józefa Chałasińskiego 7	51°28'11,5"	21° 9'28,7"
Odcinek jednotorowy linii (TOR II)				
11	93-94	Na granicy posesji – Radom, ul. Macieja Rataja 74	51°27'57,8"	21° 9'30,2"
12	96-97	25 m od osi linii (na granicy pasa technologicznego)	51°27'37,9"	21° 8'24,9"
13	106-107		51°26'39,9"	21° 5'29,3"
14	110-111	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Milejowice, ul. Radosna	51°25'38,9"	21° 4'59,0"
15	112-113	Na granicy posesji – Milejowice, ul. Pogodna 16 (pod przewodem linii)	51°25'14,1"	21° 4'48,9"
16	113-114	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Milejowice, ul. Świerkowa 18	51°25'1,2"	21° 4'43,7"
17	117-118	25 m od osi linii (na granicy pasa technologicznego)	51°24'12,7"	21° 4'24,3"
18	118-119	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Kierzków 202	51°23'54,9"	21° 4'14,8"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Nr pionu	Nr przęsła	Opis pionu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	
			N	E
19	119-120	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Radom, ul. Wolanowska 195C	51°23'46,8"	21° 4'10,3"
20	120-121	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Radom, ul. Wolanowska 209	51°23'37,6"	21° 3'58,0"
21	128-129	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Kończyce Kolonia 14D	51°22'1,2"	21° 2'55,1"
Odcinek jednotorowy linii (TOR I)				
22	92-93	25 m od osi linii (na granicy pasa technologicznego)	51°27'54,5"	21° 9'42,0"
23	93-94		51°27'49,9"	21° 9'26,4"
24	97-98		51°27'18,7"	21° 8'23,4"
25	99-100	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Radom, ul. Kasztelańska 37A	51°27'9,0"	21° 7'44,4"
26	105-106	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Dąbrówka Nagórna Druga	51°26'31,6"	21° 5'41,9"
27	106-107	25 m od osi linii (na granicy pasa technologicznego)	51°26'29,1"	21° 5'41,9"
28	110-111	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Bielicha, ul. Pawia 93	51°25'36,4"	21° 5'2,6"
29	111-112	25 m od osi linii (na granicy pasa technologicznego)	51°25'18,1"	21° 4'51,5"
30	112-113	Na granicy posesji – Milejowice, ul. Zielona 3	51°25'6,5"	21° 4'55,7"
31	113-114	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Bielicha 143B	51°24'53,8"	21° 4'51,2"
32	117-118	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Radom, ul. Wolanowska 194A	51°23'58,1"	21° 4'24,3"
33	118-119	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Radom, ul. Wolanowska 196	51°23'56,7"	21° 4'23,3"
34	119-120	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Radom, ul. Zachodnia	51°23'38,7"	21° 4'10,3"
35	121-122	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego	51°23'18,6"	21° 3'55,5"
36	125-126	25 m od osi linii (na granicy pasa technologicznego)	51°22'24,0"	21° 3'13,7"
37	127-128	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Kończyce Kolonia 17A	51°22'2,2"	21° 3'2,1"
Odcinek dwutorowy linii				
38	130-131	W odległości 1,6 m od budynku mieszkalnego – Augustów 94B	51°21'27,6"	21° 2'50,3"
39	133-134	Na granicy posesji – Augustów 67B (pod przewodem linii)	51°20'58,4"	21° 2'48,8"
40	135-136	25 m od osi linii (na granicy pasa technologicznego) – na granicy posesji Młodocin Mniejszy 59A	51°20'38,9"	21° 2'47,1"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Tabela 5. Zestawienie zmierzonych i przeliczonych wartości natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego

Nr pionu	Wysokość punktu pomiarowego [m]	Natężenie pola elektrycznego				Natężenie pola magnetycznego				Przekroczenie dopuszczalnej wartości* (tak/nie)
		E_{pom} [V/m]	E_{max} [V/m]	U_E [V/m]	$E_{max}+U_E$ [V/m]	H_{pom} [A/m]	H_{max} [A/m]	U_H [A/m]	$H_{max}+U_H$ [A/m]	
Odcinek dwutorowy linii										
1	2,0	360	390	63	450	0,9	3,2	0,6	3,8	nie
2	2,0	320	330	54	380	1,3	4,5	0,8	5,3	nie
3	2,0	300	320	52	370	0,6	2,2	0,4	2,6	nie
4	2,0	450	470	77	550	0,8	3,0	0,5	3,5	nie
5	2,0	410	430	69	500	0,9	3,2	0,6	3,8	nie
6	2,0	310	340	55	400	0,9	3,6	0,6	4,2	nie
7	2,0	420	460	75	530	1,1	4,1	0,7	4,8	nie
8	2,0	170	180	30	210	0,5	1,8	0,3	2,1	nie
9	2,0	40	60	10	70	0,7	3,6	0,6	4,2	nie
10	2,0	10	10	2	10	0,8	2,8	0,5	3,3	nie
Odcinek jednorodny linii (TOR II)										
11	2,0	540	590	95	690	0,7	2,1	0,4	2,5	nie
12	2,0	440	470	76	550	0,7	2,1	0,4	2,5	nie
13	2,0	620	630	103	730	1,2	3,8	0,7	4,5	nie
14	2,0	270	320	51	370	1,0	3,9	0,7	4,6	nie
15	2,0	550	580	95	670	1,4	4,8	0,8	5,6	nie
16	2,0	320	350	57	410	1,1	3,6	0,6	4,2	nie
17	2,0	510	560	91	650	1,0	3,6	0,6	4,2	nie
18	2,0	340	350	57	410	0,9	2,7	0,5	3,2	nie
19	2,0	350	470	76	550	1,1	4,2	0,7	4,9	nie
20	2,0	270	280	46	330	0,9	3,0	0,5	3,5	nie
21	2,0	340	430	69	500	1,1	4,1	0,7	4,8	nie
Odcinek jednorodny linii (TOR I)										
22	2,0	330	340	56	400	0,8	2,7	0,5	3,2	nie
23	2,0	330	350	57	410	1,0	3,1	0,5	3,6	nie
24	2,0	720	770	126	900	1,1	4,0	0,7	4,7	nie
25	2,0	160	160	27	190	0,5	1,7	0,3	2,0	nie
26	2,0	170	180	29	210	0,6	2,1	0,4	2,5	nie
27	2,0	270	280	45	330	1,0	3,7	0,6	4,3	nie
28	2,0	340	360	58	420	1,0	3,6	0,6	4,2	nie
29	2,0	250	290	46	340	0,6	2,4	0,4	2,8	nie
30	2,0	560	610	99	710	0,8	2,9	0,5	3,4	nie
31	2,0	210	250	41	290	1,2	4,9	0,8	5,7	nie
32	2,0	370	390	63	450	1,2	4,0	0,7	4,7	nie
33	2,0	440	450	74	520	1,3	4,2	0,7	4,9	nie
34	2,0	390	420	68	490	0,8	2,7	0,5	3,2	nie
35	2,0	580	590	96	690	1,4	4,8	0,8	5,6	nie
36	2,0	560	600	97	700	1,0	3,4	0,6	4,0	nie

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Nr pionu	Wysokość punktu pomiarowego [m]	Natężenie pola elektrycznego				Natężenie pola magnetycznego				Przekroczenie dopuszczalnej wartości* (tak/nie)
		E_{pom} [V/m]	E_{max} [V/m]	U_E [V/m]	$E_{max}+U_E$ [V/m]	H_{pom} [A/m]	H_{max} [A/m]	U_H [A/m]	$H_{max}+U_H$ [A/m]	
37	2,0	110	130	21	150	1,3	4,8	0,8	5,6	nie
Odcinek dwutorowy linii										
38	2,0	170	180	29	210	1,1	3,9	0,7	4,6	nie
39	2,0	600	640	104	740	1,3	4,3	0,7	5,0	nie
40	2,0	200	210	33	240	1,1	3,8	0,7	4,5	nie

*w odniesieniu do dopuszczalnych poziomów pól określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia (Dz.U. 2019 poz. 2448)

gdzie:

E_{pom} – zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego;

H_{pom} – zmierzona wartość natężenia pola magnetycznego (przeliczona z mierzonej indukcji magnetycznej B);

E_{max} – przeliczona maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek K_u i K_f ;

H_{max} – przeliczona maksymalna wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek K_i i K_f ;

U_E i U_H – rozszerzone niepewności pomiaru przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

Uwagi

W przypadku uwag i skarg, należy je zgłaszać w ciągu 90 dni pod adres wykonawcy badań.

6. OCENA WYNIKÓW POMIARÓW

Pomiary kontrolne oddziaływania pola elektromagnetycznego w otoczeniu badanych pręseł napowietrznej linii **220 kV Kozienice-Rożki**, przeprowadzone w miejscach dostępnych dla ludności, **nie wykazały** występowania pól elektromagnetycznych o wartościach składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego przekraczającej **1000 V/m** w miejscach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz przekraczającej **10000 V/m** w granicach pasa technologicznego linii.

Składowa magnetyczna nie przekroczyła w żadnym miejscu pomiaru wartości **60 A/m**.

7. OCENA ZGODNOŚCI

Zgodnie z przyjętą zasadą podejmowania decyzji co do stwierdzenia zgodności (pkt. 1 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258)), zmierzone wartości pola elektrycznego i magnetycznego przeliczono na wartości maksymalne oraz powiększono o rozszerzoną niepewność pomiaru.

W następstwie tego **stwierdza się**, że określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz.U. 2019 poz. 2448), **dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w miejscach wykonania pomiarów są zachowane**.

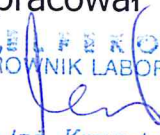
Uwaga: Wyniki niniejszych pomiarów są ważne jedynie dla danej konfiguracji obiektu i warunków pracy.

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

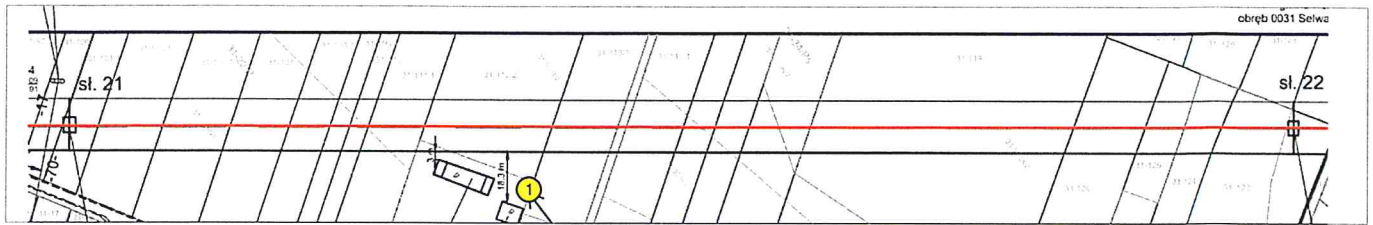
8. ZAŁĄCZNIKI

8.1. Załączniki nr 1-8: Linia 220kV – usytuowanie pionów pomiarowych w pobliżu linii

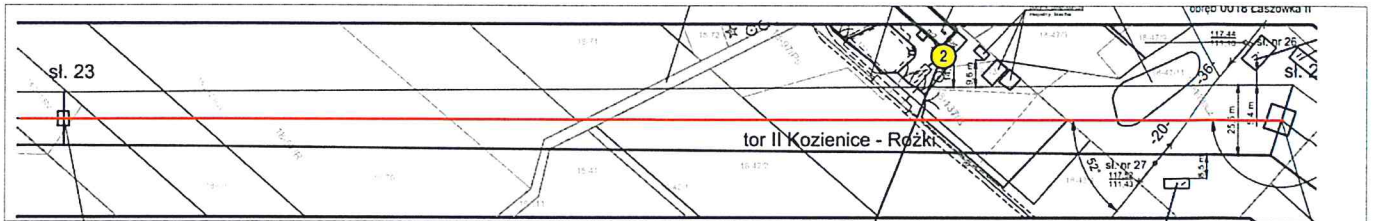
8.2. Załącznik nr 9: Linia 220kV – zdjęcia

Opracował
ELFEKO S.A.
KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Krzysztof Moskat

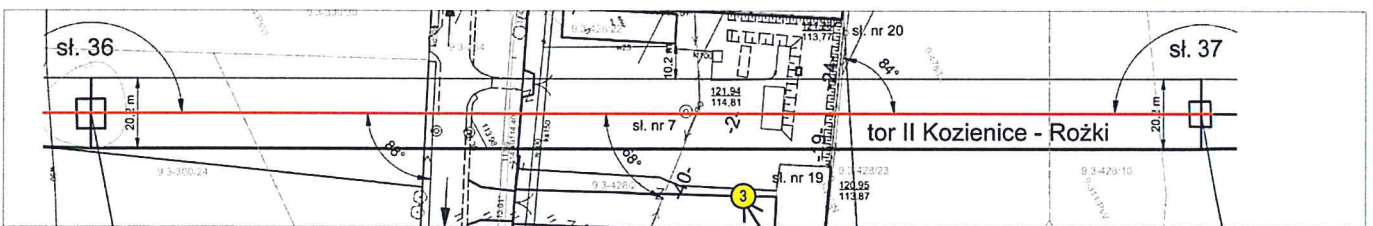
Koniec sprawozdania



PRZĘSŁO 21-22



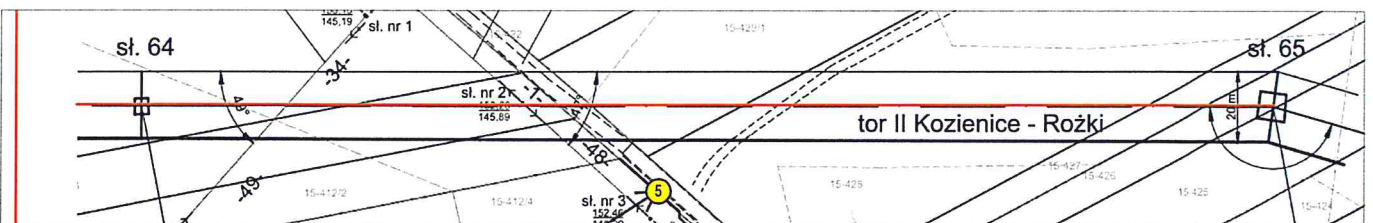
PRZĘSŁO 23-24





PRZĘSŁO 36-37



PRZĘSŁO 61-62



PRZĘSŁO 64-65

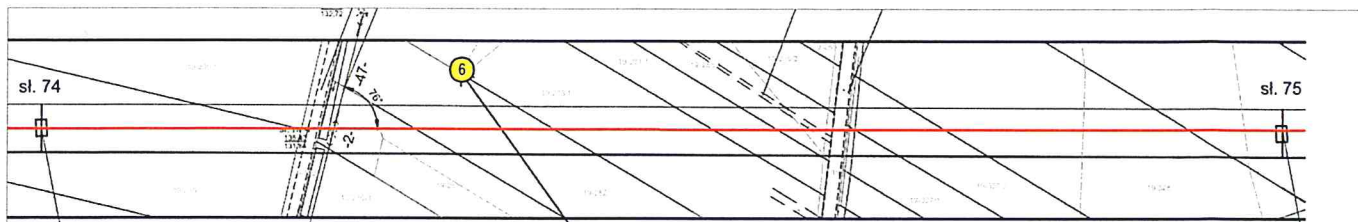
LEGENDA	
	Pion pomiarowy
	Napowietrzna linia 220 kV

NAPOWIETRZNA LINIA 220 KV KOZIENICE-ROŻKI
pow. kozienicki, radomski, woj. mazowieckie

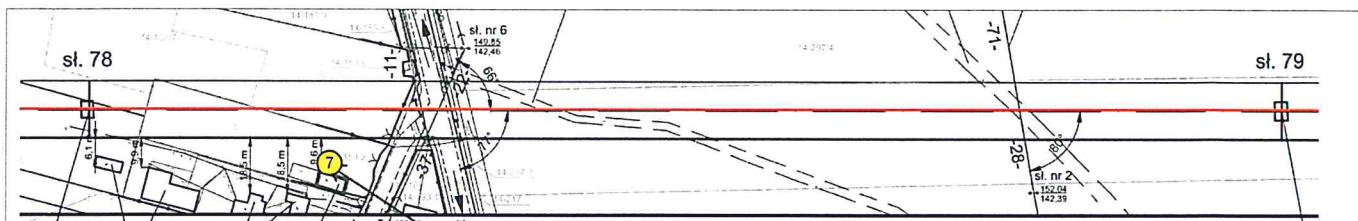
**USYTUOWANIE PIONÓW POMIAROWYCH
W POBLIŻU LINII 220KV**



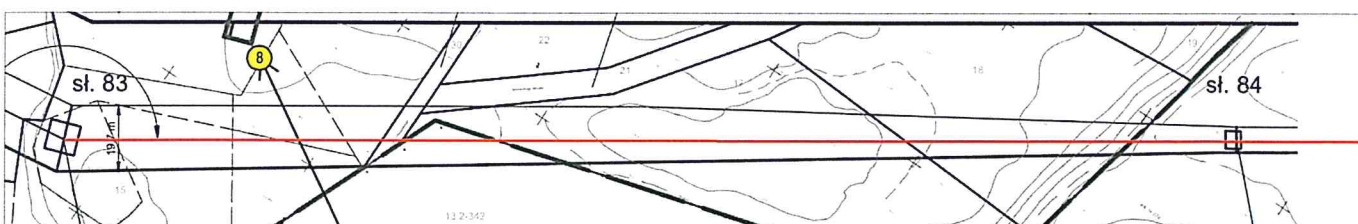
UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.



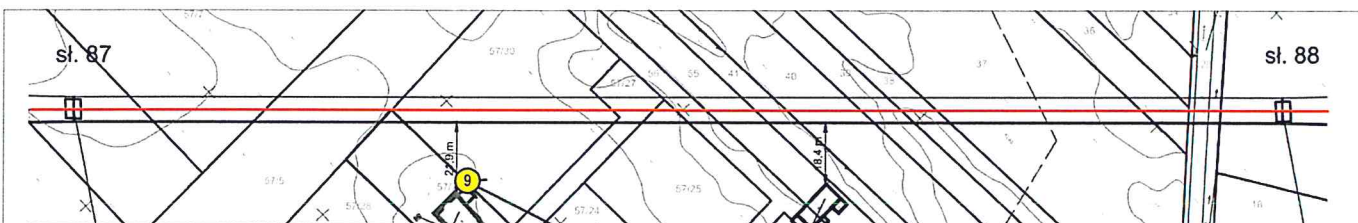
PRZĘSŁO 74-75



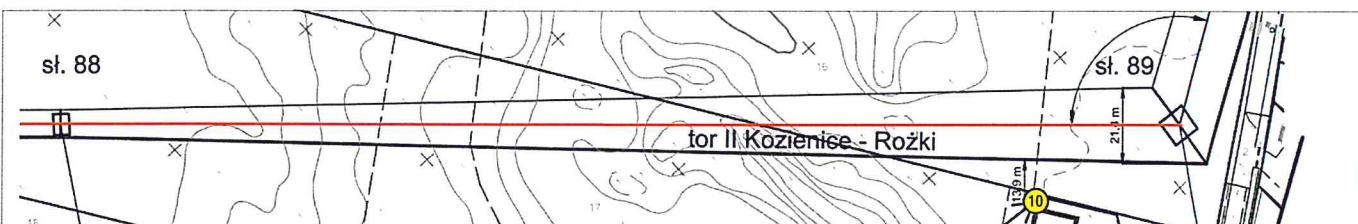
PRZĘSŁO 78-79



PRZĘSŁO 83-84



PRZĘSŁO 87-88



PRZĘSŁO 88-89

LEGENDA	
	Pion pomiarowy
	Napowietrzna linia 220 kV

NAPOWIETRZNA LINIA 220 KV KOZIENICE-ROŻKI
pow. kozienicki, radomski, woj. mazowieckie

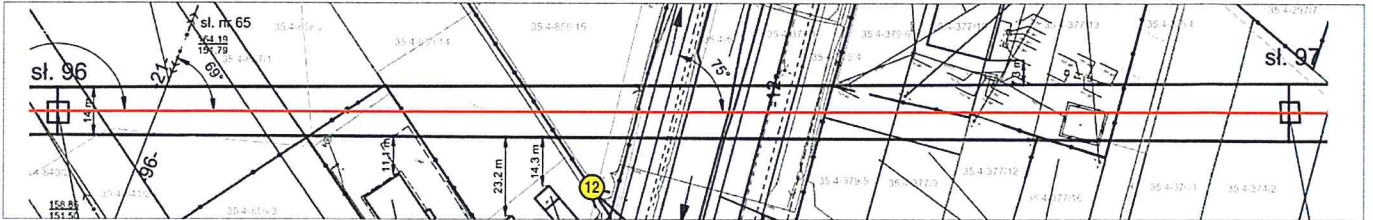
**USYTUOWANIE PIONÓW POMIAROWYCH
W POBLIŻU LINII 220KV**



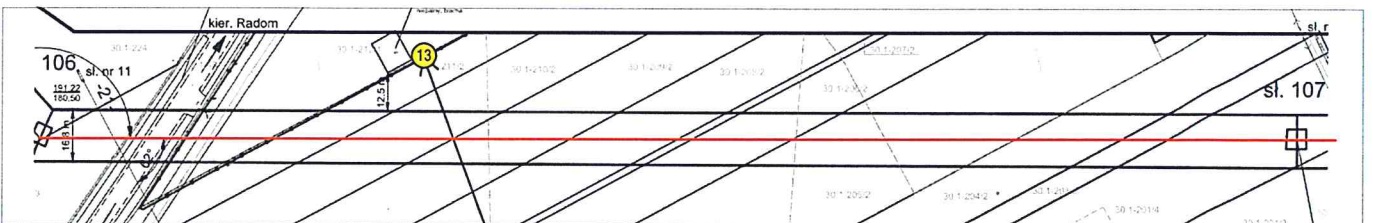
UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.



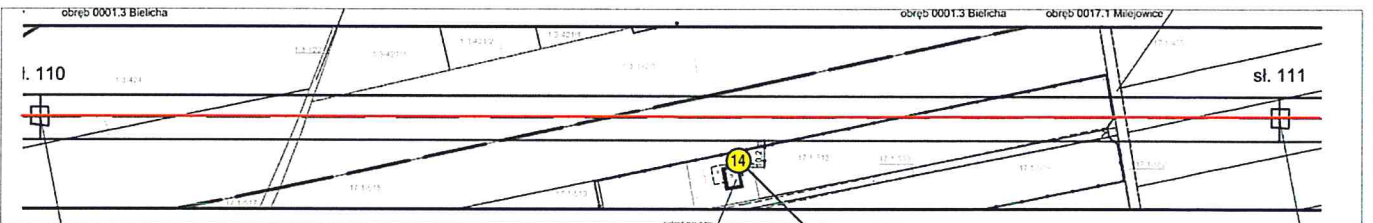
PRZĘSŁO 93-94



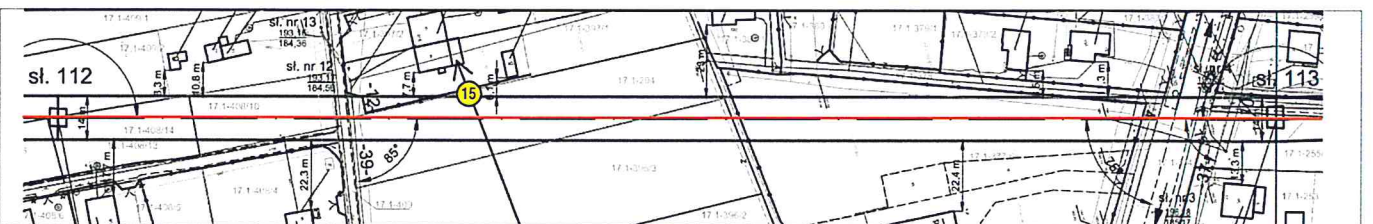
PRZĘSŁO 96-97



PRZĘSŁO 106-107





PRZĘSŁO 110-111



PRZĘSŁO 112-113

LEGENDA

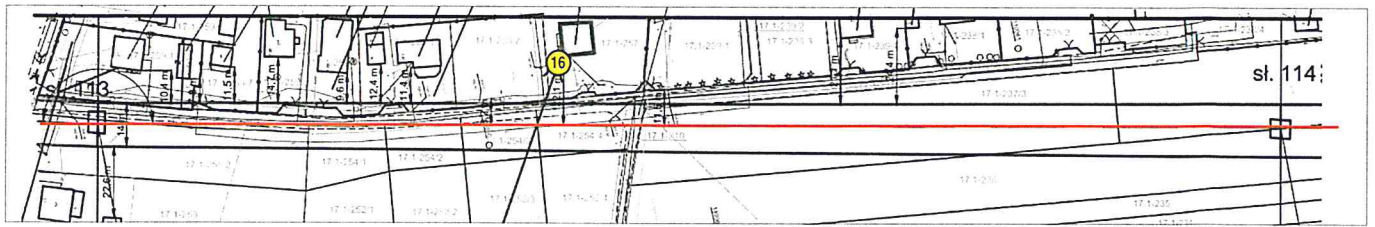
-  Pion pomiarowy
-  Napowietrzna linia 220 kV

NAPOWIETRZNA LINIA 220 KV KOZIENICE-ROŹKI
pow. kozienicki, radomski, woj. mazowieckie

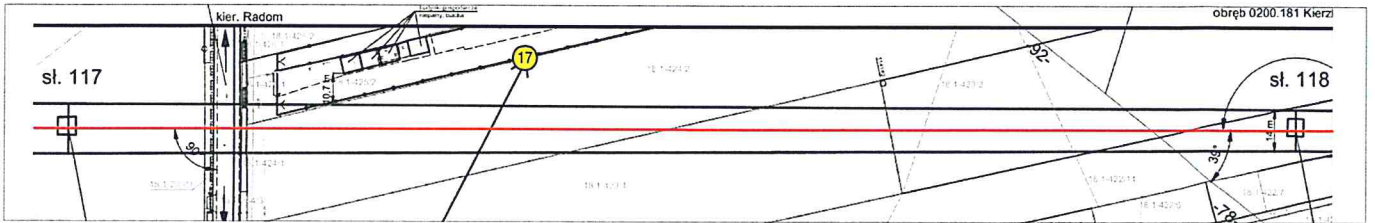
USYTUOWANIE PIONÓW POMIAROWYCH
W POBLIŻU LINII 220KV



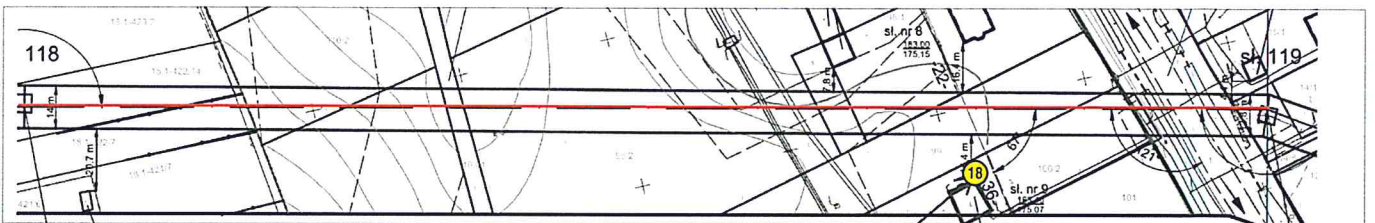
UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.



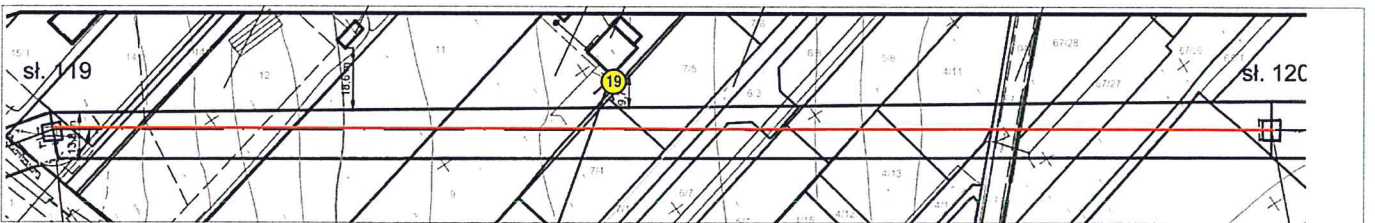
PRZĘŚŁO 113-114



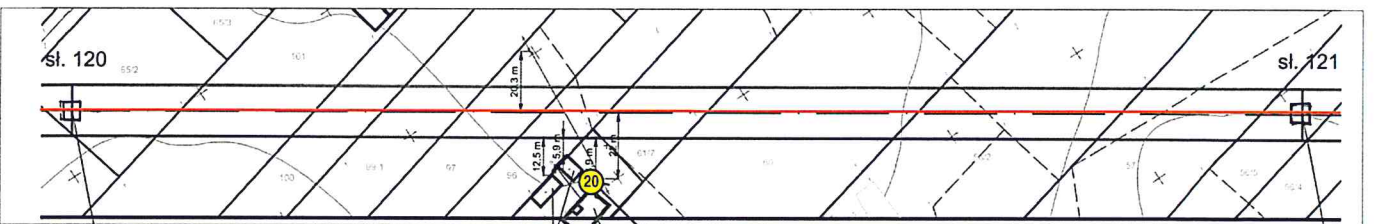
PRZĘŚŁO 117-118



PRZĘŚŁO 118-119



PRZĘŚŁO 119-120



PRZĘŚŁO 120-121

LEGENDA



Pion pomiarowy



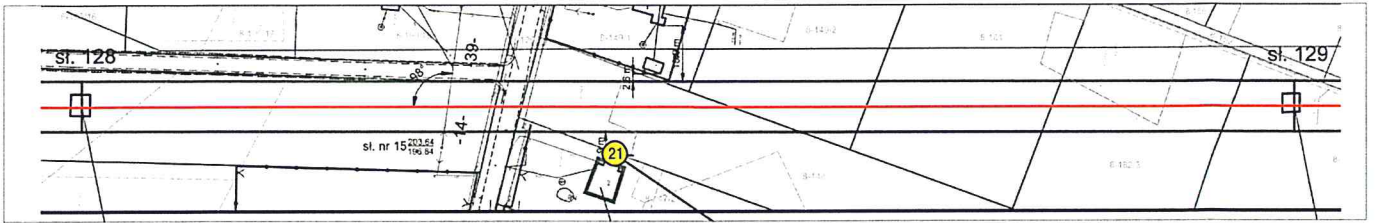
Napowietrzna linia 220 kV

NAPOWIETRZNA LINIA 220 KV KOZIENICE-ROŻKI
pow. kozienicki, radomski, woj. mazowieckie

USYTUOWANIE PIONÓW POMIAROWYCH
W POBLIŻU LINII 220KV



UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.



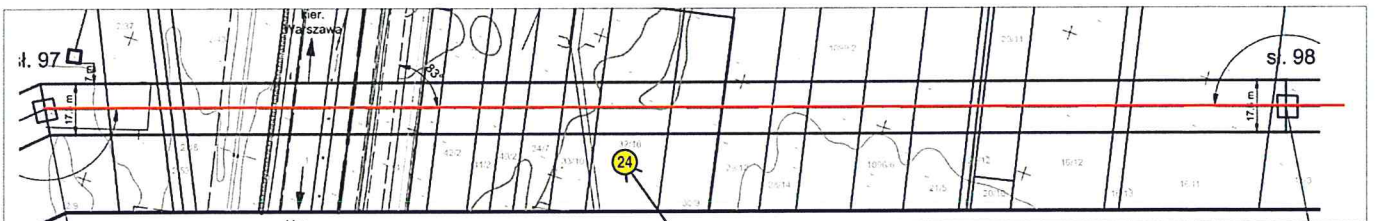
PRZĘSŁO 128-129



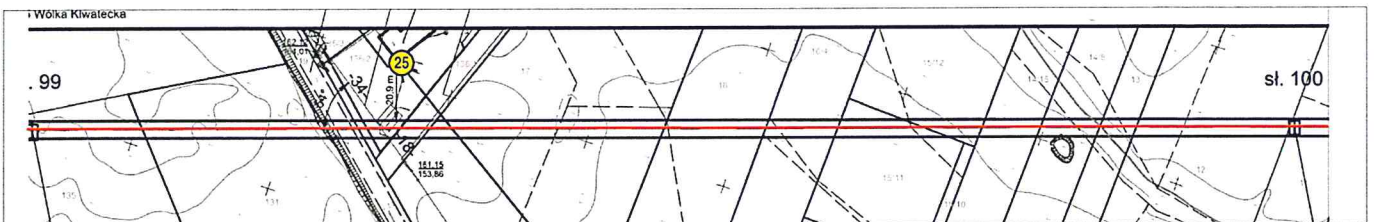
PRZĘSŁO 92-93



PRZĘSŁO 93-94



PRZĘSŁO 97-98



PRZĘSŁO 99-100

LEGENDA



Pion pomiarowy



Napowietrzna linia 220 kV

NAPOWIETRZNA LINIA 220 KV KOZIENICE-ROŹKI

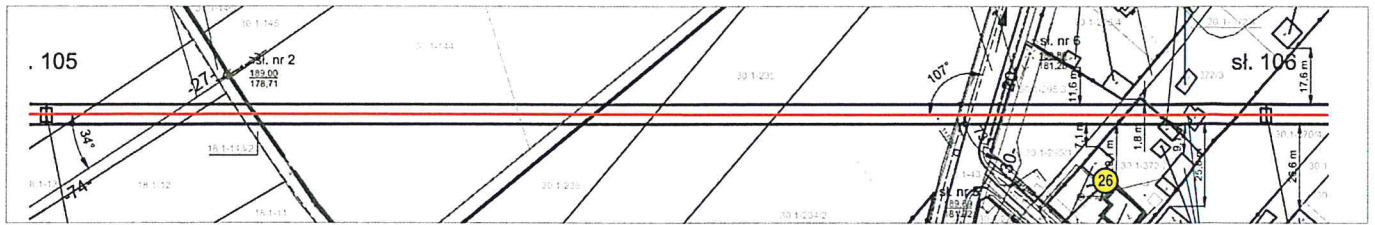
pow. kozienicki, radomski, woj. mazowieckie

USYTUOWANIE PIONÓW POMIAROWYCH

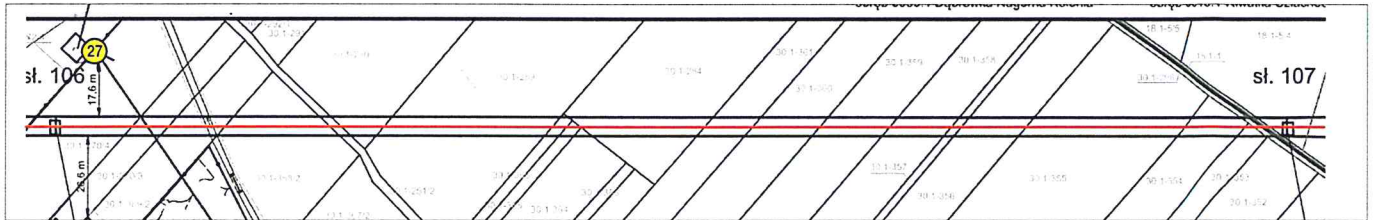
W POBLIŻU LINII 220KV



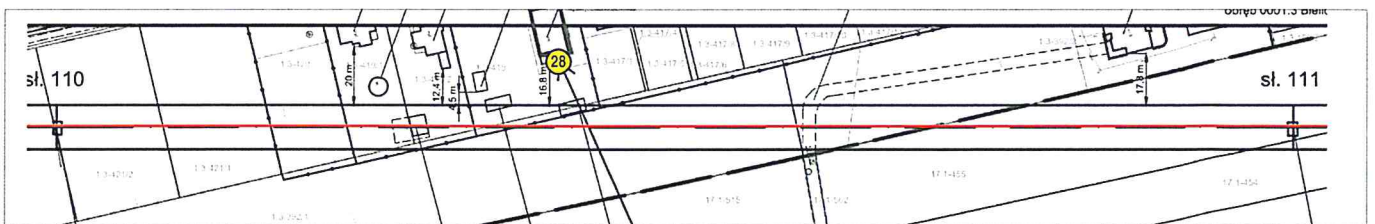
UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.



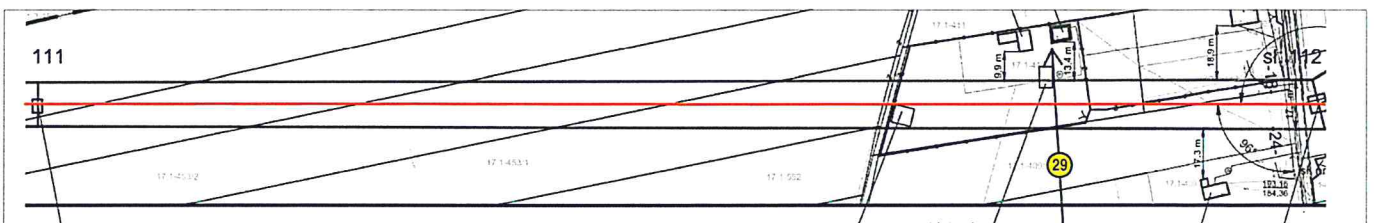
PRZĘSŁO 105-106



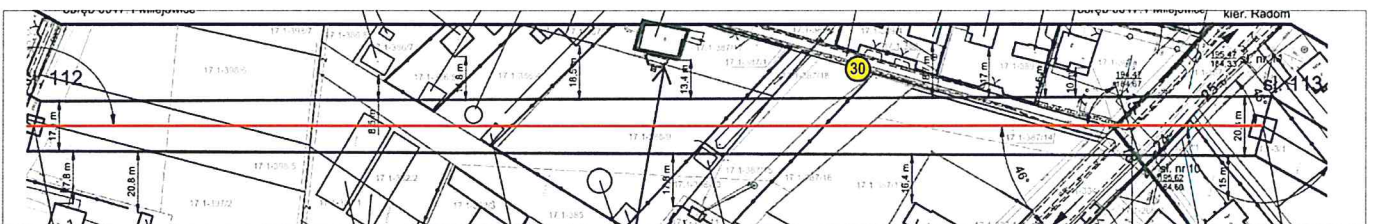
PRZĘSŁO 106-107



PRZĘSŁO 110-111





PRZĘSŁO 111-112



PRZĘSŁO 112-113

LEGENDA

-  Pion pomiarowy
-  Napowietrzna linia 220 kV

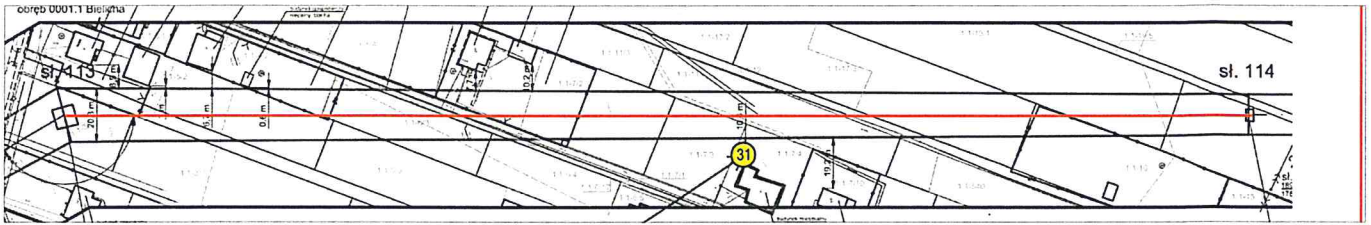
NAPOWIETRZNA LINIA 220 KV KOZIENICE-ROŻKI

pow. kozienicki, radomski, woj. mazowieckie

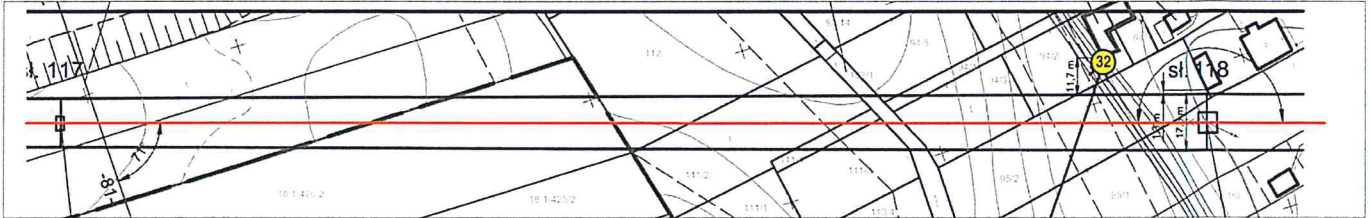
USYTUOWANIE PIONÓW POMIAROWYCH

W POBLIŻU LINII 220KV

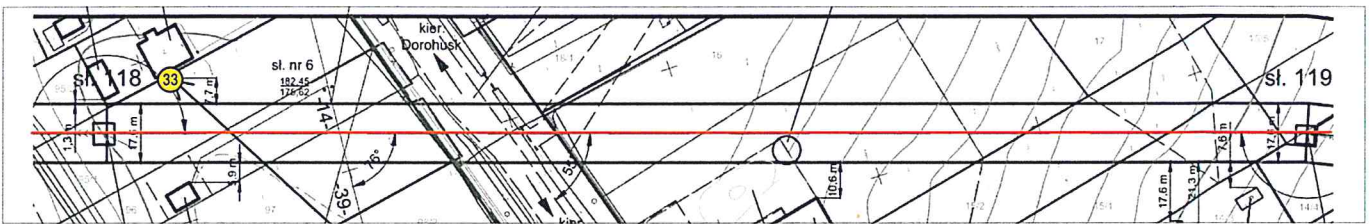




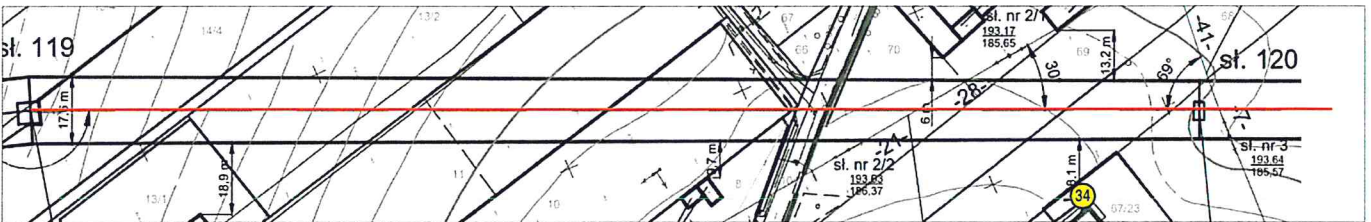
PRZĘŚŁO 113-114



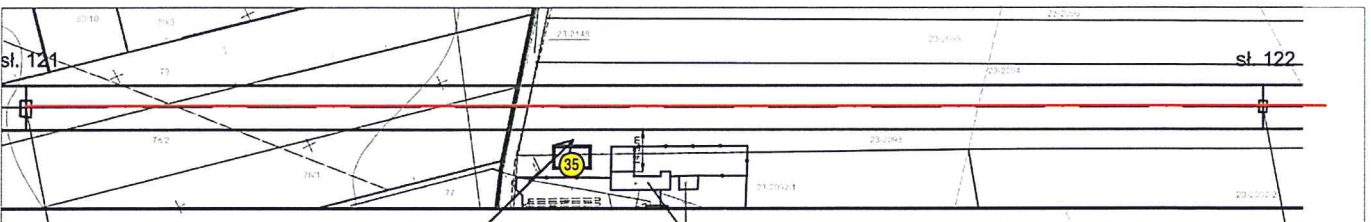
PRZĘŚŁO 117-118



PRZĘŚŁO 118-119



PRZĘŚŁO 119-120



PRZĘŚŁO 121-122

LEGENDA

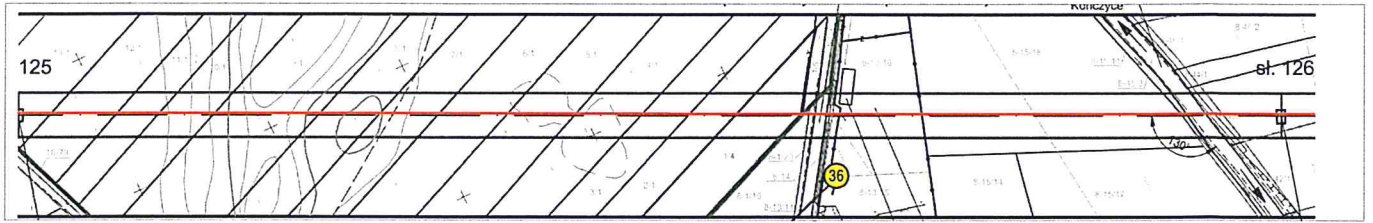
- Pion pomiarowy
- Napowietrzna linia 220 kV

NAPOWIETRZNA LINIA 220 KV KOZIENICE-ROŹKI
pow. kozienicki, radomski, woj. mazowieckie

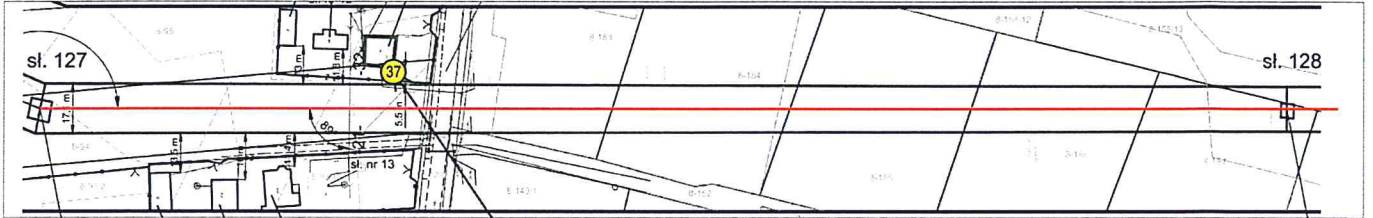
USYTUOWANIE PIONÓW POMIAROWYCH
W POBLIŻU LINII 220kV



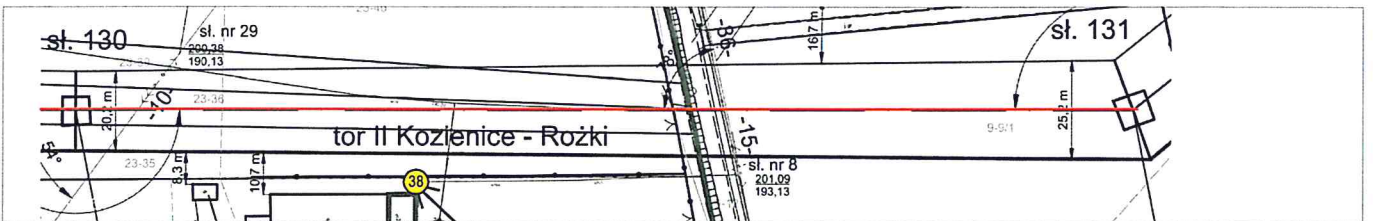
UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.



PRZĘSŁO 125-126



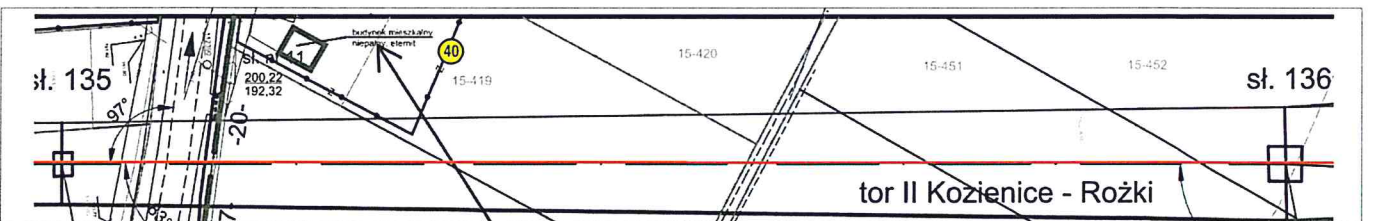
PRZĘSŁO 127-128



PRZĘSŁO 130-131



PRZĘSŁO 133-134



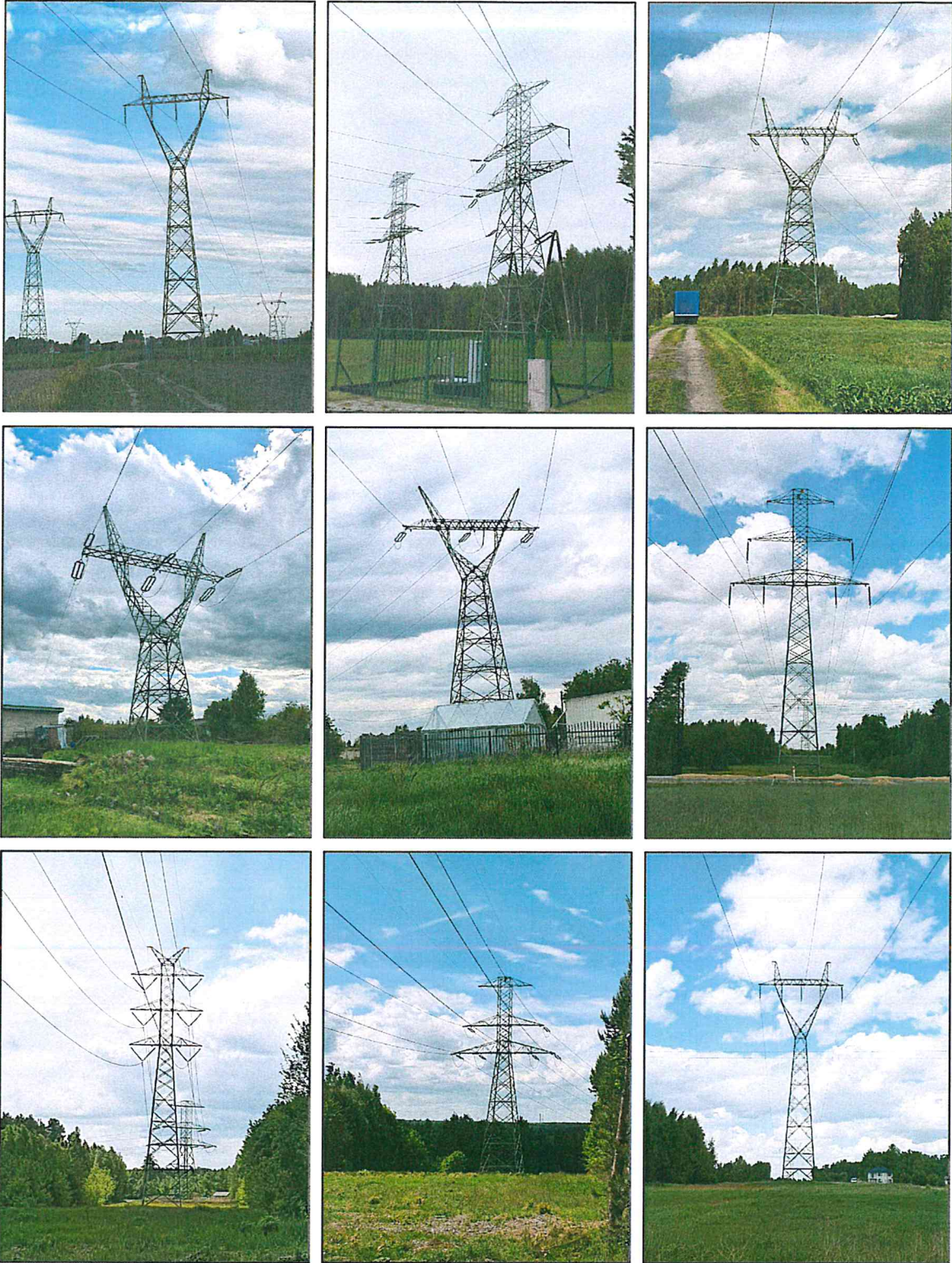
PRZĘSŁO 135-136

LEGENDA	
●	Pion pomiarowy
—	Napowietrzna linia 220 kV

NAPOWIETRZNA LINIA 220 KV KOZIENICE-ROŻKI
pow. kozienicki, radomski, woj. mazowieckie

USYTUOWANIE PIONÓW POMIAROWYCH
W POBLIŻU LINII 220KV





NAPOWIETRZNA LINIA 220 KV KOZIENICE-ROŹKI
pow. kozienicki, radomski, woj. mazowieckie

Linia napowietrzna - zdjęcia



UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.