



**MOBI-TELEKOM**  
Obsługa Inwestycji Telekomunikacyjnych

MOBI-TELEKOM Adam Macioch LABORATORIUM BADAWCZE

Al. Niepodległości 799A, 81-810 Sopot

Tel. +48 58 765 13 13, e-mail: [biuro@mobi-telekom.pl](mailto:biuro@mobi-telekom.pl)



AB 1198

**S P R A W O Z D A N I E**  
**Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH**  
**WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA**

**LBMT/053/03/24/PEM/OS**

<b>OBIEKT</b>	Instalacja radiokomunikacyjna
<b>NR / NAZWA STACJI</b>	<b>BT13680 SUWAŁKI JASIONOWO</b>
<b>ADRES STACJI</b>	dz. nr 19/3, Żubryn
<b>GMINA</b>	Szypliszki
<b>POWIAT</b>	suwalski
<b>WOJEWÓDZTWO</b>	podlaskie

<b>Sporządzający sprawozdanie</b>	mgr inż. Kinga Kowalska	
<b>Autoryzacja</b>	inż. Michał Moliński	

**Data pomiarów: 27-03-2024**

## SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne
2. Parametry źródeł PEM
  - 2.1. Anteny sektorowe
  - 2.2. Anteny radioliniowe
3. Opis zestawu pomiarowego
  - 3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego
  - 3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza
  - 3.3. Dalmierz laserowy
  - 3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych
4. Podstawa prawna
5. Metodyka wykonywania pomiarów
6. Wyniki pomiarów
7. Stwierdzenie zgodności z wymaganiami

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Prowadzący Instalację	Towerlink Poland Sp. z o.o., 01-211 Warszawa, ul. Marcina Kasprzaka 4
Zleceniodawca	REMER Sp. z o. o., ul. Komitetu Obrony Robotników 45D, 02-146 Warszawa
Przedstawiciel zleceniodawcy	Marta Olczak
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener techniczny
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Tomasz Skoczeń, pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	27-03-2024,08:45-10:00
Temperatura otoczenia [°C]	8,5 - 10,1
Wilgotność względna [%]	51,8 - 50,5
Opady atmosferyczne	Brak opadów
Parametry badanego obiektu	Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej oraz na podstawie obserwacji i informacji udzielonych przez Zleceniodawcę
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Nie stwierdzono występowania źródeł pól elektromagnetycznych, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	03-04-2024

## 2. PARAMETRY ŹRÓDEŁ PEM

Konfiguracja anten sektorowych oraz radioliniowych została przekazana przez zleceniodawcę.

### 2.1. Anteny sektorowe

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			24					
Warunki pracy			znamionowe					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy	Typ/producent anteny	Liczba anten	Azymut	Średni kąt pochylecia	Zakres kątów pochylecia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	900	80010817/ Kathrein	1	30	3	0-8	50,00	4975
2	900	80010817/ Kathrein	1	120	3	0-8	50,00	5289
3	900	80010817/ Kathrein	1	210	3	0-8	50,00	4975
4	1800	ADU4521R0V06/ Huawei	1	30	3	0-6	50,00	10700
5	1800	ADU4521R0V06/ Huawei	1	120	3	0-6	50,00	10700
6	1800	ADU4521R0V06/ Huawei	1	210	3	0-6	50,00	10700

### 2.2. Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Warunki pracy		znamionowe						
Lp.	Typ / producent anteny	Wysokość środka elektr. anteny	Azymut	Częstotliwość pracy	Moc wyjściowa nadajnika	Zysk energetyczny	Średnica	EIRP
		[m n.p.t.]	[°]	[GHz]	[dBm]	[dBi]	[m]	[W]
1	A23D12MAC-3NX/ Huawei	53,00	32	23	18	45,6	1,2	2290,9
2	A23D06MAC-3NX/ Huawei	56,00	37	23	18	40,1	0,6	645,7
3	A23D12MAC-3NX/ Huawei	56,00	57	23	18	45,6	1,2	2290,9
4	A80S06MAC-3NX/ Huawei	41,00	90	80	17	50,5	0,6	5623,4
5	A23D12MAC-3NX/ Huawei	44,00	117	23	18	45,6	1,2	2290,9
6	A23D12MAC-3NX/ Huawei	47,00	181	23	18	45,6	1,2	2290,9
7	ANT2/2B0.623/80HP/ HP/ Ericsson	56,00	204	23/80	20/16	39,6/49,3	0,6	4300,4
8	A38S06HAC/ Huawei	71,00	206	38	17	45,2	0,6	1659,6
9	A23D12MAC-3NX/ Huawei	68,00	269	23	20	45,6	1,2	3630,8
10	A80S06MAC-3NX/ Huawei	44,00	312	80	15	50,5	0,6	3548,1
11	A23D12MAC-3NX/ Huawei	53,00	343	23	20	45,6	1,2	3630,8

### 3. OPIS ZESTAWU POMIAROWEGO

#### 3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego

Uniwersalny szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego produkcji Narda Safety Test Solution typu NBM-520, nr seryjny D-2399 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0150 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/028/24 z dnia 22 stycznia 2024 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Politechnika Wrocławska.

#### 3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza

Termohigrometr firmy AZ Instrument Corp. typu AZ 8703 o numerze seryjnym 9614101. Świadectwo wzorcowania nr 0395/AH/22 wydane dnia 24 lutego 2022 r. przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

#### 3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 06106485. Nr Świadectwa wzorcowania 0667/AM/22. Data wzorcowania 01.03.2022 r.

#### 3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczone są za pomocą aplikacji GPS na urządzeniu mobilnym.

### 4. PODSTAWA PRAWNA

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

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54).

Dokument DAB-18 "Akredytacja laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku, Wydanie 2 z dnia 25.06.2021 r.

### 5. METODYKA WYKONYWANIA POMIARÓW

Załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

## 6. WYNIKI POMIARÓW

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 51,6% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k=2$ .

W przypadku gdy wynik pomiaru uzyskany jako wartość wskazana przez miernik pola elektromagnetycznego jest wartością poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego, stosowane jest oznaczenie „pdg\*”. W takim przypadku jest to wynik spoza zakresu akredytacji i do obliczenia wyników WME i WMH przyjmuje się wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru jako dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego.

**Tabela nr 1.** Zestawienie wyników pomiarów

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>	Wartość zmierzona E <sup>2</sup>	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E <sup>3,5</sup>	Wartość końcowa H <sup>4,5</sup>	Wartość wskaźnikowa WME <sup>6</sup>	Wartość wskaźnikowa WMH <sup>6</sup>	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	GKP - az. 57°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'28,3"N 22° 58'47,5"E
2	GKP - az. 90°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'27,7"N 22° 58'47,9"E
3	GKP - az. 117°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'27,1"N 22° 58'47,4"E
4	GKP - az. 120°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'27,1"N 22° 58'47,2"E
5	GKP - az. 37°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'28,8"N 22° 58'47,1"E
6	GKP - az. 32°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'28,7"N 22° 58'46,8"E
7	GKP - az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'28,7"N 22° 58'46,7"E
8	GKP - az. 343°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'28,7"N 22° 58'45,2"E
9	GKP - az. 312°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'28,5"N 22° 58'44,1"E
10	GKP - az. 269°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'27,7"N 22° 58'43,5"E
11	GKP - az. 210°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'26,7"N 22° 58'44,7"E
12	GKP - az. 206°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'26,6"N 22° 58'44,9"E
13	GKP - az. 204°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'26,7"N 22° 58'44,9"E
14	GKP - az. 181°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'26,7"N 22° 58'45,7"E
15	GKP - az. 120°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'25,3"N 22° 58'52,8"E
16	GKP - az. 117°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'25,5"N 22° 58'53,1"E
17	GKP - az. 120°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'23,8"N 22° 58'57,4"E
18	GKP - az. 117°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'24,3"N 22° 58'57,0"E
19	GKP - az. 120°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'22,1"N 22° 59'2,5"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>	Wartość zmierzona E <sup>2</sup>	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E <sup>3,5</sup>	Wartość końcowa H <sup>4,5</sup>	Wartość wskaźnikowa WME <sup>6</sup>	Wartość wskaźnikowa WMH <sup>6</sup>	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
20	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'20,0"N 22° 58'47,0"E
21	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'21,6"N 22° 58'43,0"E
22	GKP - az. 210°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'22,8"N 22° 58'40,9"E
23	GKP - az. 206°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'22,5"N 22° 58'41,4"E
24	GKP - az. 204°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'22,3"N 22° 58'41,6"E
25	GKP - az. 210°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	54° 10'14,8"N 22° 58'33,3"E
26	GKP - az. 206°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'14,4"N 22° 58'34,7"E
27	GKP - az. 204°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'14,3"N 22° 58'35,6"E
28	GKP - az. 269°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'27,4"N 22° 58'21,3"E
29	GKP - az. 312°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'38,9"N 22° 58'24,3"E
30	GKP - az. 343°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'37,7"N 22° 58'40,8"E
31	GKP - az. 90°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'27,6"N 22° 58'54,1"E
32	GKP - az. 57°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'30,1"N 22° 58'52,3"E
33	GKP - az. 37°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'31,8"N 22° 58'51,4"E
34	GKP - az. 32°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'32,2"N 22° 58'50,5"E
35	GKP - az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'32,3"N 22° 58'50,3"E
36	GKP - az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'38,5"N 22° 58'56,2"E
37	GKP - az. 32°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'38,2"N 22° 58'56,9"E
38	GKP - az. 37°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'37,5"N 22° 58'58,5"E
39	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'35,6"N 22° 59'3,5"E
40	GKP - az. 30°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'41,6"N 22° 58'59,1"E
41	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'34,9"N 22° 58'45,2"E
42	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'20,5"N 22° 59'0,4"E
43	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'43,2"N 22° 58'33,1"E
44	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'41,9"N 22° 58'28,8"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>	Wartość zmierzona E <sup>2</sup>	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E <sup>3,5</sup>	Wartość końcowa H <sup>4,5</sup>	Wartość wskaźnikowa WME <sup>6</sup>	Wartość wskaźnikowa WMH <sup>6</sup>	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
45	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'34,3"N 22° 58'38,5"E
46	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'23,7"N 22° 58'51,4"E
47	GKP - az. 210°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'19,6"N 22° 58'37,9"E
48	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'15,3"N 22° 58'40,3"E
49	DPP - Żubryn 25, pomiar w oknie	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
50	DPP - Żubryn 26, pomiar w oknie	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
51	GKP - az. 120°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'19,5"N 22° 59'9,8"E
52	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'26,2"N 22° 58'55,5"E
53	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'22,3"N 22° 58'58,4"E
54	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'22,4"N 22° 58'50,1"E
55	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'24,4"N 22° 58'38,2"E
56	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'25,5"N 22° 58'47,7"E
57	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'26,3"N 22° 58'41,9"E
58	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'28,9"N 22° 58'40,5"E
59	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 10'30,3"N 22° 58'46,0"E

pdg\* - poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego wynoszącej 0,8 V/m (<0,8 V/m) - wynik spoza zakresu akredytacji

1 oznaczenia: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy

2 maksymalna wartość chwilowa

3 wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru

4 wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru

5 dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego

6 na podstawie rozpoznania źródeł oraz w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą, do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WME i WMH przyjęto wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m



## 7. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 2448) określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności. Zgodnie z ww. rozporządzeniem, na podstawie rozpoznania źródeł pól e-m oraz w oparciu o wytyczne zleceńodawcy, dla rozpatrywanej instalacji przyjęto wartości dopuszczalne składowej elektrycznej i magnetycznej wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m. Za wynik pomiaru przyjęto przyjęto maksymalną wartość chwilową zgodnie z pkt 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w dniu 27-03-2024r. stwierdzono, że w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej, w miejscach wykonania pomiarów nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych określonych w ww. przepisach. Zgodnie z pkt 25 ppkt 1 oraz pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630) żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1.

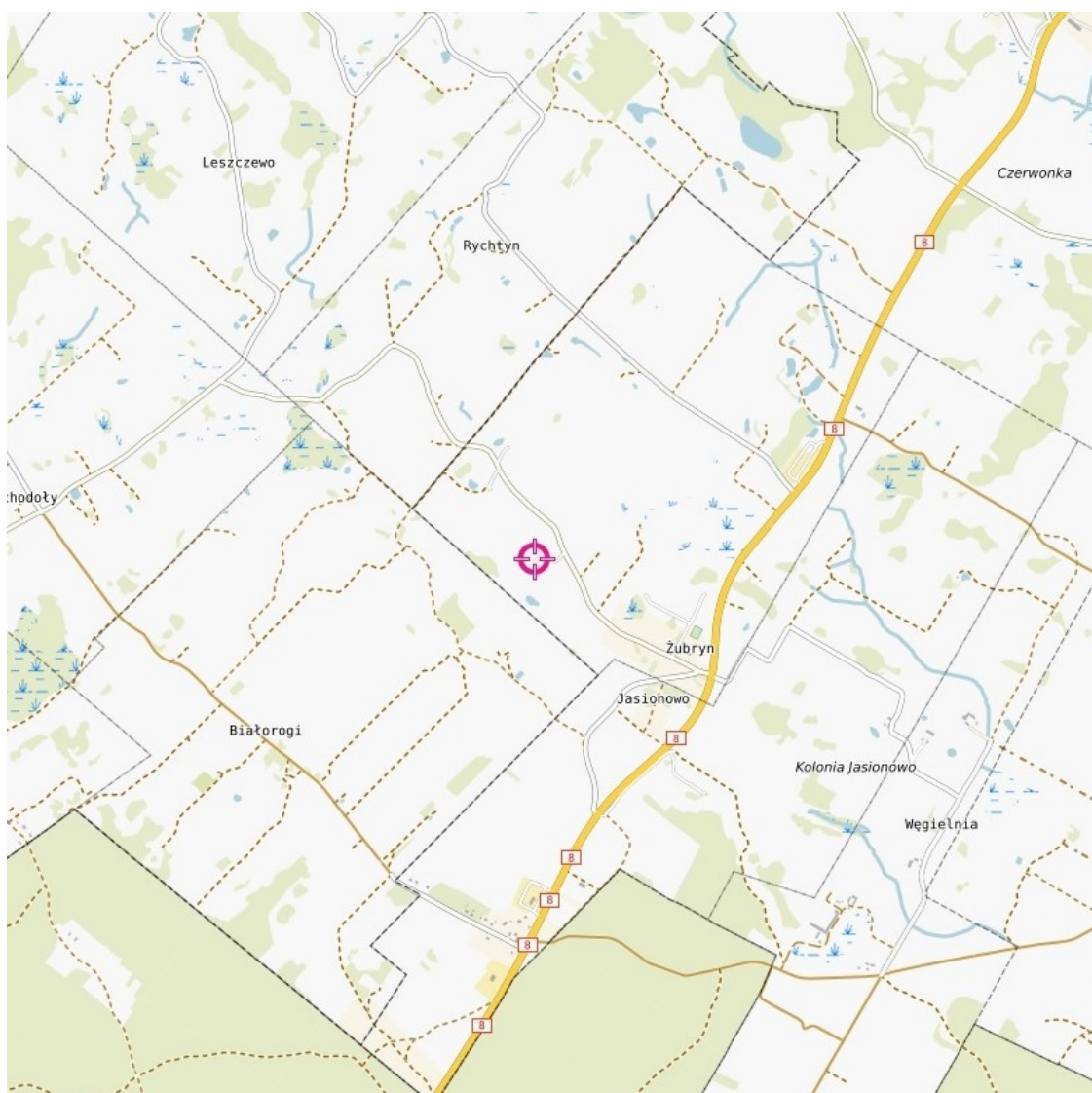
### Załączniki:

1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

## KONIEC SPRAWOZDANIA

**Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.**

W ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania przyjmowane są uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej na adres Laboratorium Badawczego.

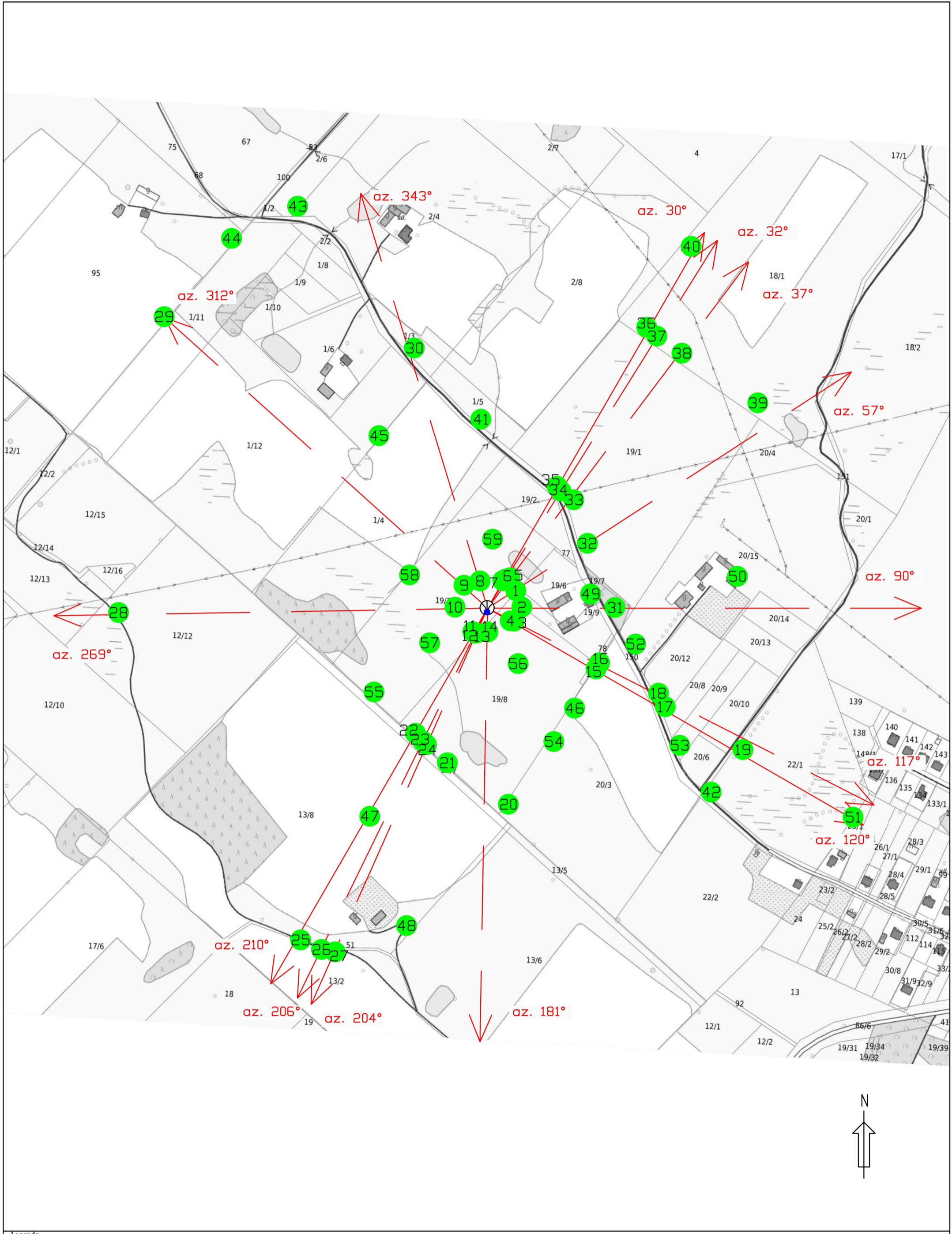
**ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU**

Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	22°58'45.8"E
szerokość :	54°10'27.8"N

## ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda



Pion pomiarowy

— Antena sektorowa

- - - Antena paraboliczna



Instalacja będącą źródłem pola elektromagnetycznego

skala 1:4000