



**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/031/01/24/PEM/OS**

<b>OBIEKT</b>	Instalacja radiokomunikacyjna
<b>NR / NAZWA STACJI</b>	<b>BT13321 SZREŃSK</b>
<b>ADRES STACJI</b>	dz. nr 207/4, ul. Żuromińska 2, Szreńsk
<b>GMINA</b>	Szreńsk
<b>POWIAT</b>	mławski
<b>WOJEWÓDZTWO</b>	mazowieckie

<b>Sporządzający sprawozdanie</b>	Agnieszka Molińska	
<b>Autoryzacja</b>	inż. Michał Moliński	

**Data pomiarów: 23-01-2024**

## 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	Axians Networks Poland Sp. z o.o., ul. Annopol 4a, 03-236 Warszawa
Przedstawiciel zleceniodawcy	Paweł Gawarecki
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener techniczny
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Piotr Butkiewicz, pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	23-01-2024, 15:30-16:40
Temperatura otoczenia [°C]	3,5 - 3
Wilgotność względna [%]	72,5 - 73,3
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	Stwierdzono występowanie źródeł pól elektromagnetycznych, pochodzących od operatora Play, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	24-01-2024

## 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	Współrzędne geograficzne	Liczba anten	Azymut	Średni kąt pochylenia	Zakres kątów pochylenia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	-	[°]	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	1800/2600/900	ATR4521R0V06/ Huawei	53°01'01,70"N 20°06'52,41"E	1	100	4/4/4	1-7/1-7/0-9	49,50	15435
2	1800/2600/900	ATR4521R0V06/ Huawei	53°01'01,70"N 20°06'52,41"E	1	190	4/4/4	1-7/1-7/0-9	49,50	15877
3	1800/2600/900	ATR4521R0V06/ Huawei	53°01'01,70"N 20°06'52,41"E	1	280	4/4/4	1-7/1-7/0-9	49,50	15328
4	420	B-65B-R1VB/ CommScope	53°01'01,70"N 20°06'52,41"E	1	0	4	0-10	49,50	791
5	420	B-65B-R1VB/ CommScope	53°01'01,70"N 20°06'52,41"E	1	120	4	0-10	49,50	791
6	420	B-65B-R1VB/ CommScope	53°01'01,70"N 20°06'52,41"E	1	240	5	0-10	49,50	791
7	1800/2600/900	ATR4521R0V06/ Huawei	53°01'01,70"N 20°06'52,41"E	1	10	4/4/4	1-7/1-7/0-9	49,50	15839

### 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	Współrzędne geograficzne	Częstotliwość pracy	Moc wyjściowa nadajnika	Zysk energetyczny	Średnica	EIRP
		[m n.p.t.]	[°]	-	[Ghz]	[dBm]	[dBi]	[m]	[W]
1	A23D12HAC/ Huawei	44,50	292	53°01'01,70"N 20°06'52,41"E	23	19,0	46,1	1,2	3235,9

### 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-2351 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0149 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/442/23 z dnia 16 listopada 2023 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 10390030. Świadectwo wzorcowania nr 2098/AH/22 wydane dnia 19 sierpnia 2022 r. przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH'

#### 3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 16507370. Nr Świadectwa wzorcowania 2982/AM/23. Data wzorcowania 23.08.2023 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. 2022 poz. 2556).

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: 50% przy poziomie ufności 95% i współczynnika 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	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona	Wartość końcowa	Wartość końcowa	Wartość wskaźnikowa	Wartość wskaźnikowa	Współrzędne geograficzne
		E <sup>2</sup>		H	E <sup>3,5</sup>	H <sup>4,5</sup>	WME <sup>6</sup>	WMH <sup>6</sup>	
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	-
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	GKP - az. 10°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	53° 1'2,0"N 20° 6'52,4"E
2	GKP - az. 10°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 1'3,9"N 20° 6'53,0"E
3	GKP - az. 0°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 1'5,3"N 20° 6'52,3"E
4	GKP - az. 292°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 1'1,9"N 20° 6'51,1"E
5	GKP - az. 240°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 1'0,8"N 20° 6'50,1"E
6	GKP - az. 190°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	53° 0'59,9"N 20° 6'51,8"E
7	GKP - az. 190°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 1'1,0"N 20° 6'52,2"E
8	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 0'58,8"N 20° 6'54,1"E
9	GKP - az. 120°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 1'0,7"N 20° 6'54,8"E
10	GKP - az. 100°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 1'1,2"N 20° 6'55,3"E
11	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 1'2,5"N 20° 6'57,4"E
12	GKP - az. 100°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 1'1,0"N 20° 6'57,7"E
13	DPP - Żuromińska 3A, pomiar w budynku Okręgowej Stacji Kontroli Pojazdów.	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
14	GKP - az. 120°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 1'0,0"N 20° 6'56,7"E
15	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 0'55,8"N 20° 7'0,2"E
16	GKP - az. 120°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	53° 0'57,9"N 20° 7'2,9"E
17	GKP - az. 120°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	53° 0'56,3"N 20° 7'7,5"E
18	GKP - az. 100°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 0'59,8"N 20° 7'8,1"E
19	GKP - az. 120°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	53° 0'53,9"N 20° 7'14,6"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	GKP - az. 100°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	53° 0'58,7"N 20° 7'19,7"E
21	GKP - az. 100°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	53° 0'57,9"N 20° 7'26,7"E
22	GKP - az. 120°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 0'50,9"N 20° 7'23,2"E
23	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 0'45,6"N 20° 7'11,1"E
24	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 0'41,4"N 20° 6'58,1"E
25	GKP - az. 190°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 0'38,5"N 20° 6'46,0"E
26	GKP - az. 190°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	53° 0'44,2"N 20° 6'47,2"E
27	GKP - az. 190°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 0'48,7"N 20° 6'48,6"E
28	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 0'52,6"N 20° 6'53,6"E
29	GKP - az. 190°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 0'55,4"N 20° 6'50,5"E
30	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 0'53,8"N 20° 6'44,1"E
31	GKP - az. 240°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	53° 0'55,7"N 20° 6'35,5"E
32	GKP - az. 240°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	53° 0'52,5"N 20° 6'26,2"E
33	GKP - az. 240°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 0'58,2"N 20° 6'42,7"E
34	GKP - az. 280°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 1'2,6"N 20° 6'42,1"E
35	GKP - az. 280°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 1'3,4"N 20° 6'34,5"E
36	GKP - az. 292°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 1'6,9"N 20° 6'30,4"E
37	GKP - az. 280°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	53° 1'4,7"N 20° 6'22,8"E
38	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 0'59,3"N 20° 6'30,8"E
39	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 1'9,0"N 20° 6'45,8"E
40	GKP - az. 0°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 1'12,2"N 20° 6'52,4"E
41	GKP - az. 10°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 1'15,8"N 20° 6'56,6"E
42	GKP - az. 10°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	53° 1'19,1"N 20° 6'57,5"E
43	GKP - az. 0°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	53° 1'19,4"N 20° 6'52,3"E
44	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 1'11,8"N 20° 7'3,8"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	DPP - Żuromińska 4, pomiar wykonany wewnątrz budynku na parterze.	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
46	GKP - az. 280°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 1'2,2"N 20° 6'46,4"E
47	DPP - Żuromińska 8, pomiar wykonany wewnątrz sklepu spożywczego.	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
48	DPP - Żuromińska 2, pomiar w biurze, wewnątrz budynku na parterze.	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
49	DPP - Żuromińska 2, pomiar w magazynie.	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
50	GKP - az. 10°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 1'10,1"N 20° 6'54,9"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 23-01-2024r. 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:

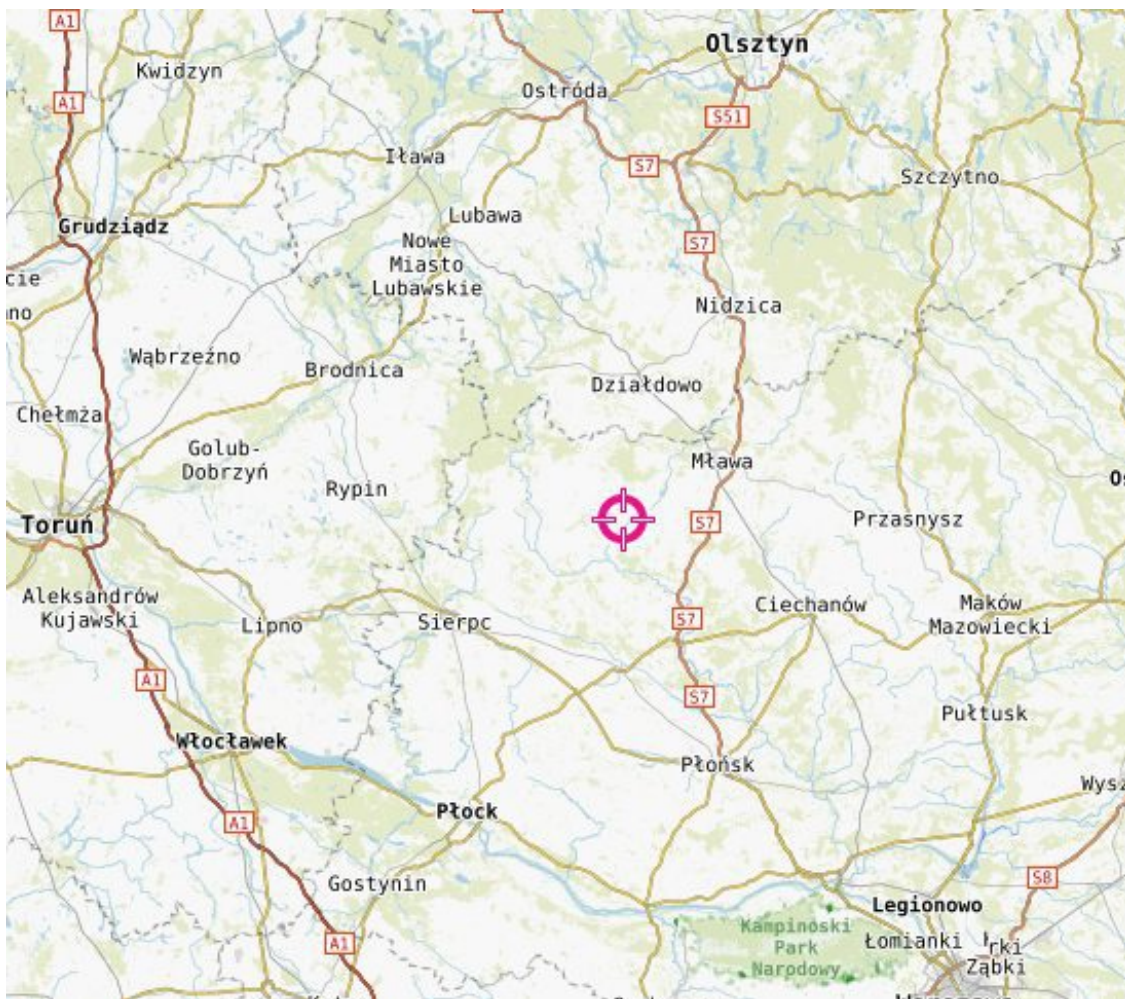
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

## 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



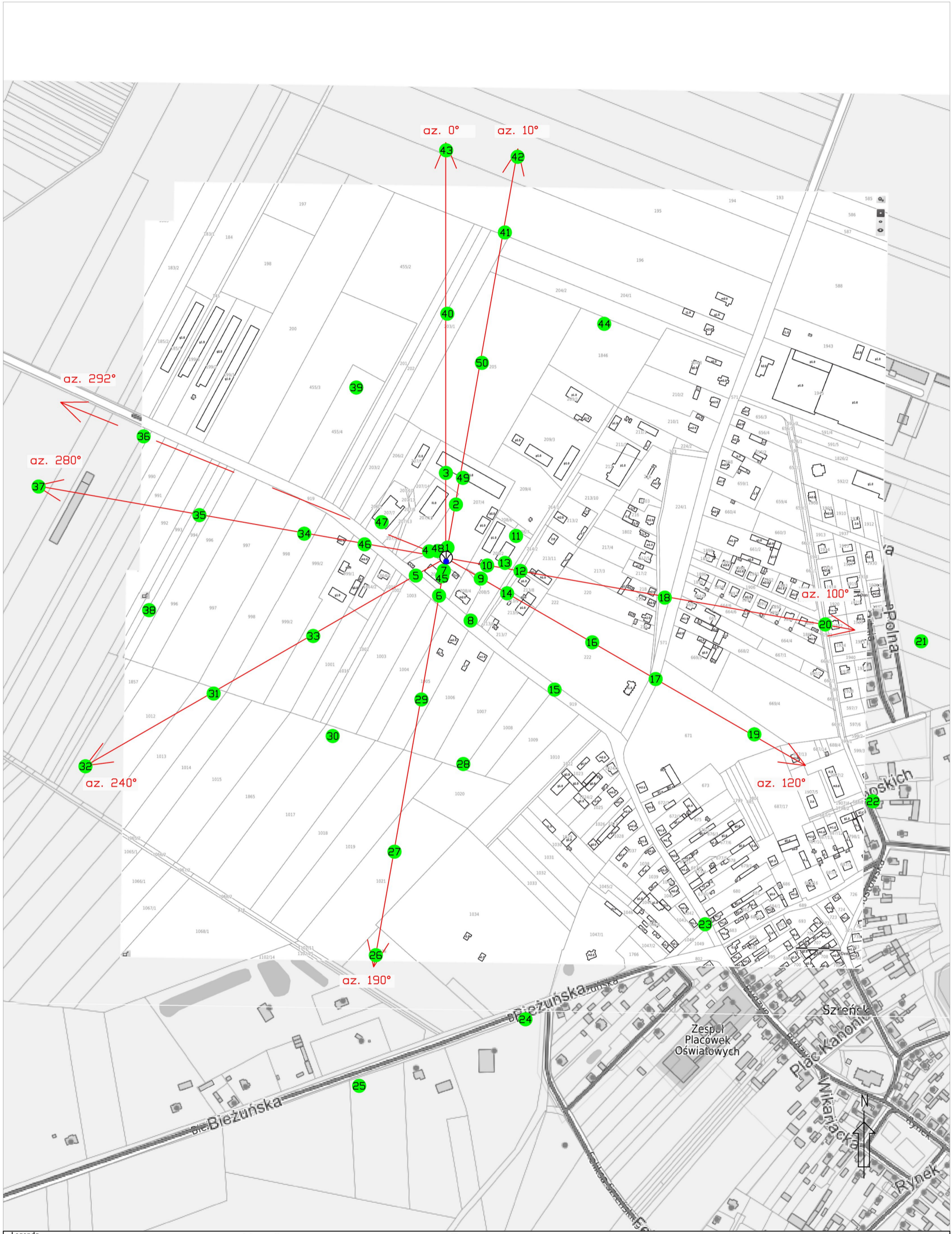
## Współrzędne geograficzne obiektu

długość :	20°06'52,41"E
szerokość :	53°01'01,70"N

## ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda

- Pion pomiarowy
- Antena sektorowa
- Antena paraboliczna
- Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego

skala 1:4500