



**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/064/02/24/PEM/OS**

<b>OBIEKT</b>	Instalacja radiokomunikacyjna
<b>NR / NAZWA STACJI</b>	<b>BT13010 KUŹNICA</b>
<b>ADRES STACJI</b>	dz. nr 940/2, Kuźnica
<b>GMINA</b>	Kuźnica
<b>POWIAT</b>	sokólski
<b>WOJEWÓDZTWO</b>	podlaskie

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

**Data pomiarów: 28-02-2024**

## 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	Digicos S. A., ul. Kamiennogórska 22, 60-179 Poznań
Przedstawiciel zleceniodawcy	Marcin Fornal
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia typu outdoor u podstawy wieży
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	28-02-2024,09:30-10:30
Temperatura otoczenia [°C]	12 - 12,1
Wilgotność względna [%]	68,4 - 68,3
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 Orange, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	29-02-2024

## 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	80	3	0-8	32,50	4875
2	900	A704517R0V06/ Huawei	1	180	3	0-8	32,50	5225
3	900	A704517R0V06/ Huawei	1	260	3	0-10	32,50	5225
4	900	A704517R0V06/ Huawei	1	340	3	0-10	32,50	4976
5	1800	ADU4521R0V06/ Huawei	1	80	3	0-6	32,50	10700
6	1800	ADU4521R0V06/ Huawei	1	180	3	0-6	32,50	10700
7	1800	ADU4521R0V06/ Huawei	1	260	3	0-6	32,50	10700
8	1800	ADU4521R0V06/ Huawei	1	340	3	0-6	32,50	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	A23D06MAC-3NX/ Huawei	44,50	215	23	20	40,1	0,6	1023,3

### 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. Świadczenie 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. Świadczenie 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 Świadczenia 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. 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 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. 260°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'7,4"N 23° 38'31,6"E
2	GKP - az. 180°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'6,3"N 23° 38'32,5"E
3	GKP - az. 180°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'5,0"N 23° 38'32,7"E
4	GKP - az. 215°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	53° 31'5,7"N 23° 38'30,6"E
5	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 31'6,6"N 23° 38'29,9"E
6	DPP - Przepompownia, Pomiar w budynku, pokój prasowania osadów	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
7	DPP - Przepompownia ścieków, stacja dmuchaw, pomiar w drzwiach	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	-
8	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'8,2"N 23° 38'30,2"E
9	GKP - az. 340°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'8,8"N 23° 38'31,9"E
10	GKP - az. 340°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'10,1"N 23° 38'31,2"E
11	GKP - az. 340°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'11,3"N 23° 38'30,5"E
12	GKP - az. 340°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'12,4"N 23° 38'29,8"E
13	GKP - az. 340°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'17,2"N 23° 38'27,0"E
14	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'15,7"N 23° 38'29,2"E
15	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'8,6"N 23° 38'33,7"E
16	GKP - az. 80°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'7,8"N 23° 38'35,2"E
17	GKP - az. 80°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'7,9"N 23° 38'36,2"E
18	GKP - az. 80°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'7,6"N 23° 38'33,3"E
19	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'7,6"N 23° 38'28,2"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. 260°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'7,0"N 23° 38'27,4"E
21	GKP - az. 260°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'6,6"N 23° 38'24,3"E
22	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'5,3"N 23° 38'24,8"E
23	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'3,9"N 23° 38'30,1"E
24	GKP - az. 180°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'3,9"N 23° 38'32,7"E
25	GKP - az. 260°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'6,3"N 23° 38'21,6"E
26	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 31'5,1"N 23° 38'21,3"E
27	GKP - az. 260°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'5,9"N 23° 38'17,1"E
28	GKP - az. 260°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'5,7"N 23° 38'15,0"E
29	GKP - az. 215°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 30'59,3"N 23° 38'22,5"E
30	DPP - Sidrzańska 14, pomiar w oknie	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
31	GKP - az. 180°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	53° 30'56,6"N 23° 38'32,4"E
32	GKP - az. 180°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 30'58,2"N 23° 38'32,6"E
33	GKP - az. 80°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'9,3"N 23° 38'50,2"E
34	GKP - az. 80°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 31'8,3"N 23° 38'42,0"E

pdg\* - poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego wynoszącej 0,8 Vm (0,8 Vm) - 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 28-02-2024r. 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:

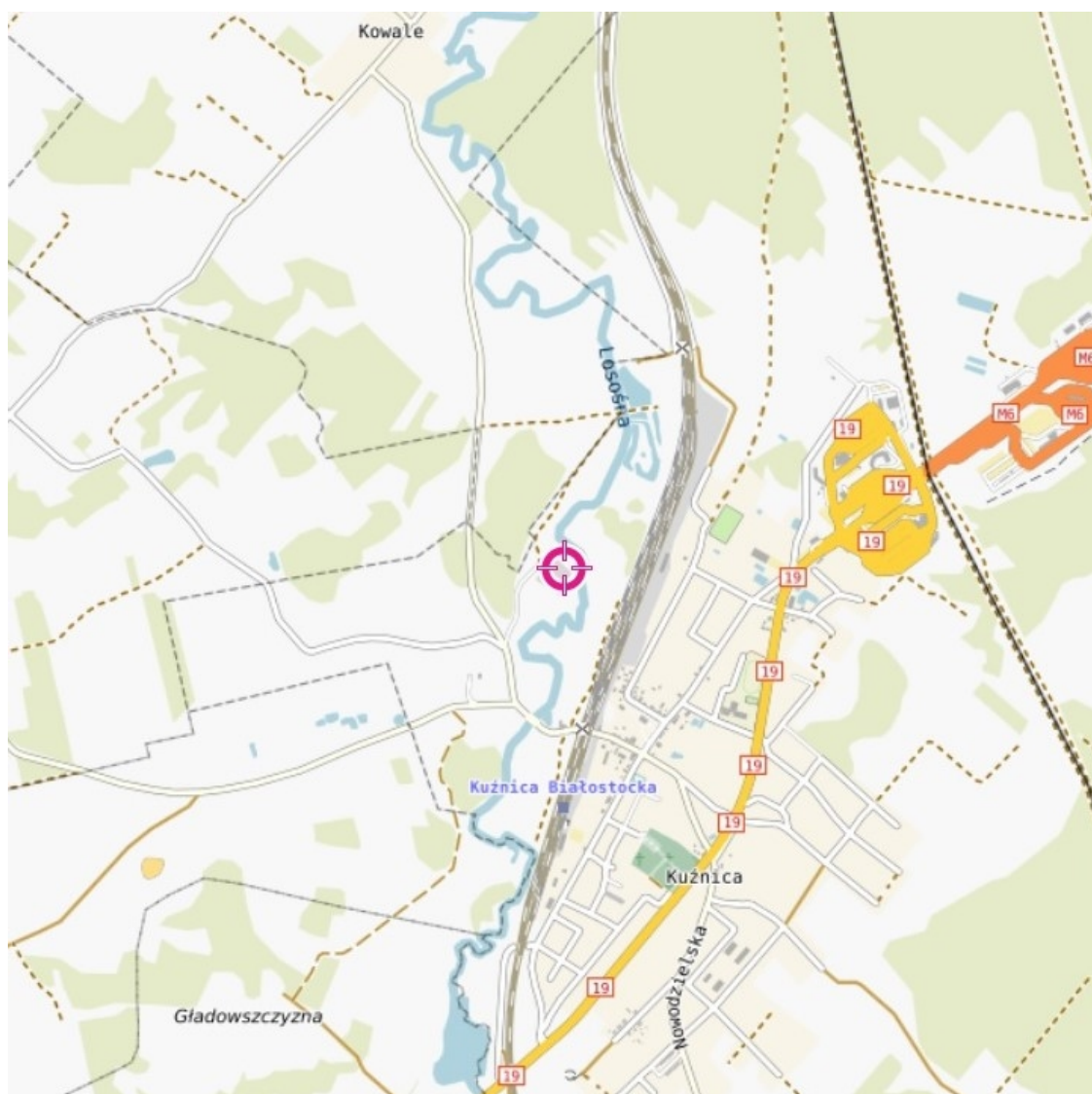
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

## 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.



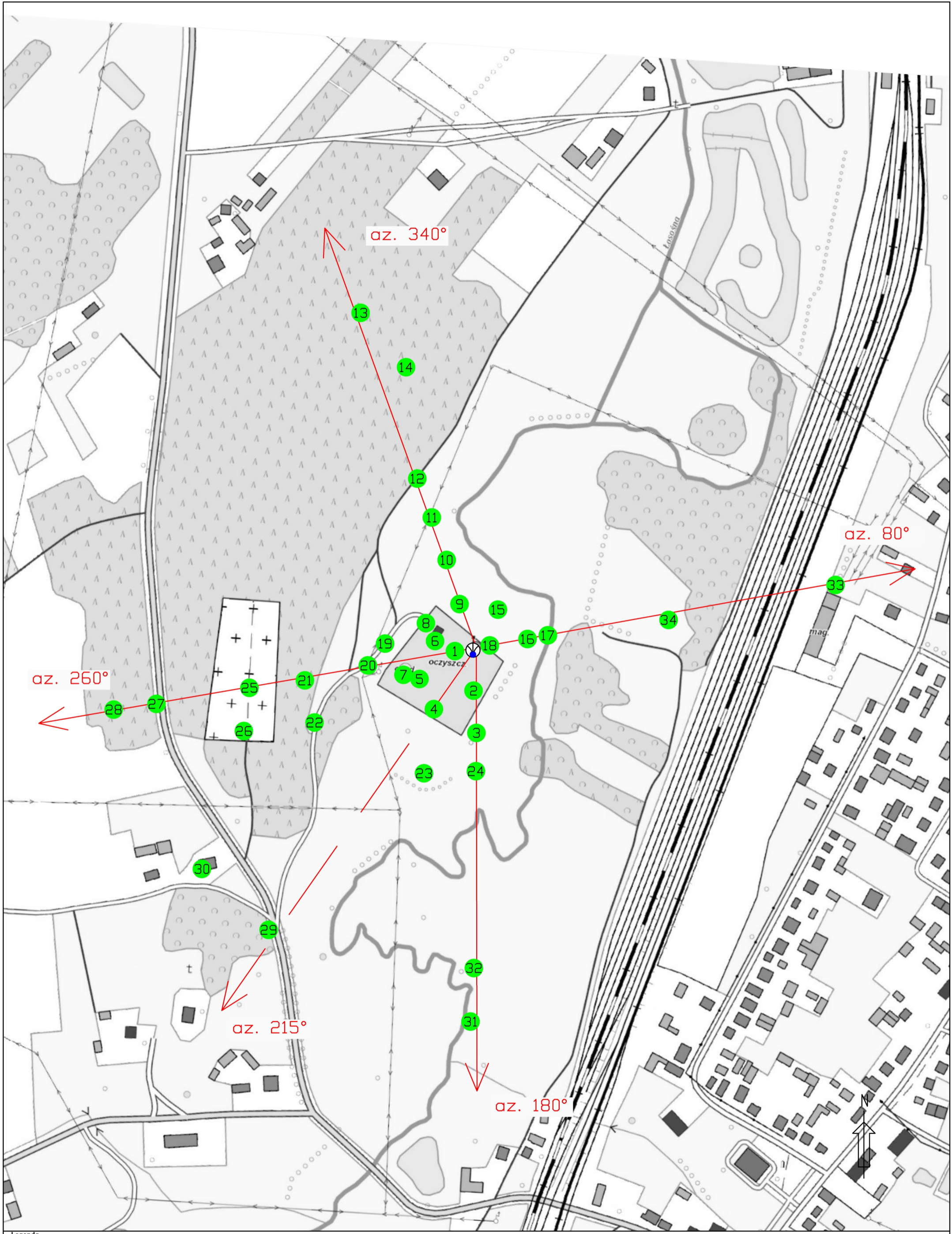
**ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU**

Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	23°38'32,7"E
szerokość :	53°31'07,4"N

## ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda



Pion pomiarowy

Antena sektorowa

Antena paraboliczna



Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego

skala 1:3000