

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

**LBMT/039/01/24/PEM/OS**

<b>OBIEKT</b>	Instalacja radiokomunikacyjna
<b>NR / NAZWA STACJI</b>	<b>BT24004 BISKUPICE GÓRKA</b>
<b>ADRES STACJI</b>	dz. nr 822, Biskupice
<b>GMINA</b>	Pilica
<b>POWIAT</b>	zawierciański
<b>WOJEWÓDZTWO</b>	śląskie
<b>WSPÓLRZĘDNE GEOGRAFICZNE</b>	50°28'30,20"N 19°38'33,81"E

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

**Data pomiarów: 12-02-2024**

## 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	Andrzej Gawron
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener techniczny
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Adrian Janiszewski, pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	12-02-2024, 10:00-11:00
Temperatura otoczenia [°C]	8 - 9
Wilgotność względna [%]	73,2 - 73
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 operatorów Play, T-Mobile, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	13-02-2024

## 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	Współrzędne geograficzne	Liczba anten	Azymut	Średni kąt pochylenia	Zakres kątów pochylenia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	-	[°]	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	1800/900	80010825/ Kathrein	50°28'30,20"N 19°38'33,81"E	1	0	5/5	0-6/0-10	37,20	8894
2	1800/900	80010825/ Kathrein	50°28'30,20"N 19°38'33,81"E	1	120	5/5	0-6/0-10	37,20	8612
3	1800/900	80010825/ Kathrein	50°28'30,20"N 19°38'33,81"E	1	240	5/5	0-6/0-10	37,20	8612
4	420	B-65B-R1VB/ CommScope	50°28'30,20"N 19°38'33,81"E	1	0	5	0-14	24,50	778
5	420	B-65B-R1VB/ CommScope	50°28'30,20"N 19°38'33,81"E	1	120	5	0-14	30,50	778
6	420	B-65B-R1VB/ CommScope	50°28'30,20"N 19°38'33,81"E	1	240	5	0-14	30,50	778

### 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	A80S03MAC-3NX/ Huawei	36,50	88	50°28'30,20"N 19°38'33,81"E	80	10,0	46	0,3	398,1

### 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 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. 0°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	50° 28'31,4"N 19° 38'34,0"E
2	GKP - az. 0°	1,7	2	0,005	2,6	0,007	0,09	0,09	50° 28'32,7"N 19° 38'34,0"E
3	GKP - az. 0°	1,9	2	0,005	2,9	0,008	0,10	0,10	50° 28'35,5"N 19° 38'34,0"E
4	GKP - az. 0°	1,5	2	0,004	2,3	0,006	0,08	0,08	50° 28'38,8"N 19° 38'34,2"E
5	GKP - az. 0°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 28'42,3"N 19° 38'34,2"E
6	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	50° 28'34,7"N 19° 38'38,1"E
7	GKP - az. 88°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 28'30,6"N 19° 38'39,9"E
8	GKP - az. 88°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 28'30,5"N 19° 38'43,7"E
9	GKP - az. 88°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 28'30,3"N 19° 38'47,0"E
10	GKP - az. 88°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 28'30,6"N 19° 38'53,9"E
11	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 28'27,8"N 19° 38'50,7"E
12	GKP - az. 120°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 28'24,2"N 19° 38'50,4"E
13	GKP - az. 120°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 28'25,6"N 19° 38'46,3"E
14	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 28'23,4"N 19° 38'44,0"E
15	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 28'22,4"N 19° 38'39,1"E
16	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	50° 28'23,6"N 19° 38'32,9"E
17	GKP - az. 240°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 28'28,3"N 19° 38'28,7"E
18	GKP - az. 240°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 28'27,1"N 19° 38'25,6"E
19	GKP - az. 240°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 28'26,3"N 19° 38'23,2"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. 240°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 28'23,9"N 19° 38'17,0"E
21	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 28'28,1"N 19° 38'32,8"E
22	GKP - az. 120°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,07	0,08	50° 28'29,3"N 19° 38'36,6"E
23	GKP - az. 120°	1,9	2	0,005	2,9	0,008	0,10	0,10	50° 28'28,7"N 19° 38'38,3"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 12-02-2024r. 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:

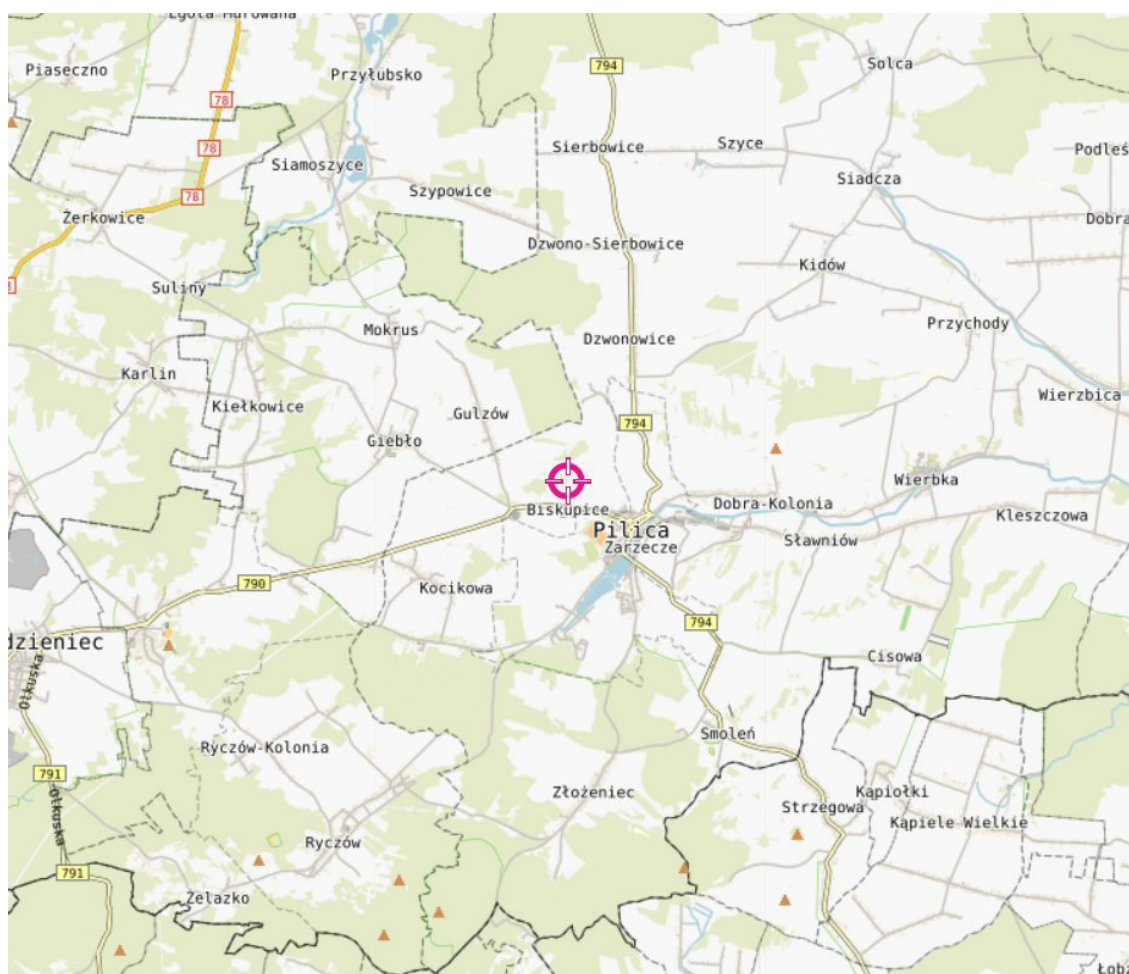
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

## 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.



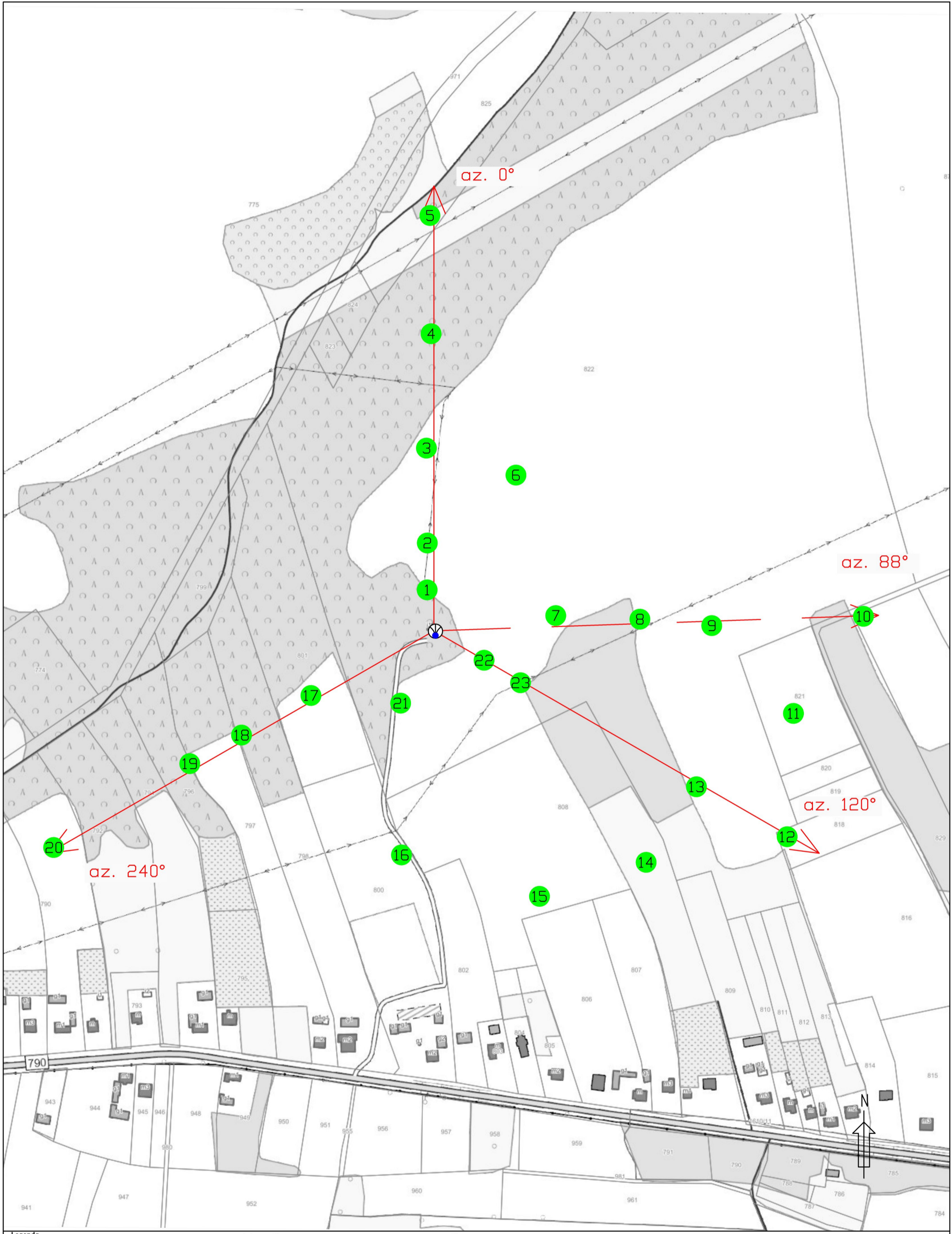
**ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU****Współrzędne geograficzne obiektu**

długość :	19°38'33,81"E
szerokość :	50°28'30,20"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

