

**SPRAWOZDANIE**  
**Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH**  
**WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA**

**LBMT/059/07/22/PEM/OS**

<b>OBIEKT</b>	Instalacja radiokomunikacyjna
<b>NR / NAZWA STACJI</b>	<b>BT12140 KIELCE ŚWIĘTOKRZYSKIE</b>
<b>ADRES STACJI</b>	ul. Witosa 68 A, Kielce
<b>GMINA</b>	m. Kielce
<b>POWIAT</b>	m. Kielce
<b>WOJEWÓDZTWO</b>	świętokrzyskie

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

**Data pomiarów: 07-07-2022**

## 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., 02-673 Warszawa, ul. Konstruktorska 4
Zleceniodawca	Axians Networks Poland Sp. z o.o., ul. Annopol 4a, 03-236 Warszawa
Przedstawiciel zleceniodawcy	Cezary Cieśliński
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener techniczny
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Paweł Sidor, pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach z min. 3-dniowym wyprzedzeniem	Nie dotyczy (w związku z art. 31 ustawy z dnia 16 kwietnia 2020 r. (Dz. U. 2020 poz. 695))
Data i godzina wykonania pomiarów	07-07-2022, 16:30-17:30
Temperatura otoczenia [°C]	23,2 - 22,8
Wilgotność względna [%]	57,6 - 57,2
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, Orange, T-Mobile, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	11-07-2022

## 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 pochyleń	Zakres kątów pochyleń	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	-	[°]	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	1800/900	80010825/ Kathrein	50°54'15,10"N 20°39'01,20"E	1	0	4/4	0-6/0-8	31,50	8707
2	1800/2100/900	80010825/ Kathrein	50°54'15,10"N 20°39'01,20"E	1	120	2,5/2,5/2,5	0-5/0-5/0-5	31,50	11522
3	1800/2100/900	80010825/ Kathrein	50°54'15,10"N 20°39'01,20"E	1	240	2,5/2,5/2,5	0-5/0-5/0-5	31,50	11522

### 2.2. Anteny radioliniowe

31751

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24						
Warunki pracy				znamionowe						
Lp.	Typ / producent anteny	Średnica	Azymut	Współrzędne geograficzne	Częstotliwość pracy	Wysokość środka elektr. anteny	Moc wyjściowa nadajnika	Zysk energetyczny	EIRP	
		[m]	[°]	-	[Ghz]	[ m n.p.t.]	[dBm]	[dBi]	[W]	
1	VHLP1-80/ Andrew	0,3	291	50°54'15,10"N 20°39'01,20"E	80	28,8	7	43,5	112,2	

### 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/343/21 z dnia 15 listopada 2021 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Politechnika Wroclawska.

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

Termohigrometr firmy AZ Instrument Corp. typu AZ 8703 o numerze seryjnym 10276736. Świadectwo wzorcowania nr 1510/AH/18 wydane dnia 31 lipca 2018 r. przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

#### 3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 16507370. Nr Świadectwa wzorcowania L4-L41.4180.120.2018.2699.1. Data wzorcowania 10.08.2018 r.

#### 3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczone są za pomocą aplikacji GPS Coordintaes oraz za pomocą własnego oprogramowania do obliczania współrzędnych geograficznych.

### 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. 2020 poz. 258).

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.(Dz. U. 2022 poz. 1121)

Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2021 poz.1973).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenieniem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. 2020 poz. 695).

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

### 5. METODYKA WYKONYWANIA POMIARÓW

Pkt. 25 ppkt. 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 258, Dz. U. 2022 poz 1121).

Zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy Prawo ochrony środowiska, pomiarów nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz użytkowych, w związku z obowiązującym obecnie stanem zagrożenia epidemicznego na terenie kraju.

## 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 $E_z$	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa $E_{z,s}$	Wartość końcowa $H_{s,s}$	Wartość wskaźnikowa WME <sup>a</sup>	Wartość wskaźnikowa WMH <sup>a</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°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50°54'16,0"N 20°39'01,4"E
2	GKP – az. 0°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	50°54'17,7"N 20°39'01,4"E
3	GKP – az. 0°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'20,0"N 20°39'01,5"E
4	GKP – az. 0°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'23,6"N 20°39'01,5"E
5	GKP – az. 0°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'27,2"N 20°39'01,7"E
6	GKP – az. 120°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	50°54'13,8"N 20°39'04,8"E
7	GKP – az. 120°	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	50°54'11,5"N 20°39'10,6"E
8	GKP – az. 120°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	50°54'10,2"N 20°39'14,1"E
9	GKP – az. 120°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'08,8"N 20°39'17,9"E
10	GKP – az. 240°	1,5	2	0,004	2,3	0,006	0,08	0,08	50°54'14,0"N 20°38'58,2"E
11	GKP – az. 240°	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	50°54'11,7"N 20°38'51,6"E
12	GKP – az. 240°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'09,3"N 20°38'44,5"E
13	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'20,6"N 20°39'09,0"E
14	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'16,7"N 20°39'08,9"E
15	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'15,5"N 20°39'15,8"E
16	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'14,2"N 20°39'12,4"E
17	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'10,4"N 20°39'07,3"E
18	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	50°54'13,5"N 20°39'01,3"E
19	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'07,0"N 20°39'07,3"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>	Wartość zmierzona E <sup>1</sup>	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E <sup>2,3</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, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'06,5"N 20°39'00,0"E
21	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50°54'10,8"N 20°38'51,8"E
22	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	50°54'14,6"N 20°38'51,6"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	50°54'15,0"N 20°38'46,0"E
24	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50°54'18,1"N 20°38'55,8"E
25	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'22,1"N 20°38'55,9"E
26	GKP – az. 291°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50°54'15,6"N 20°38'59,3"E
27	GKP – az. 291°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	50°54'16,2"N 20°38'57,2"E
28	GKP – az. 291°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'17,0"N 20°38'54,1"E
29	GKP – az. 291°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'17,8"N 20°38'50,7"E
30	GKP – az. 291°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50°54'19,3"N 20°38'45,2"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 zleciendawcy, 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. 2020 poz. 258).

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w dniu 07-07-2022r. stwierdzono, że w obszarze pomiarowym 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. 2020 poz. 258, Dz. U. poz. 1121) żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1.

### Załączniki:

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

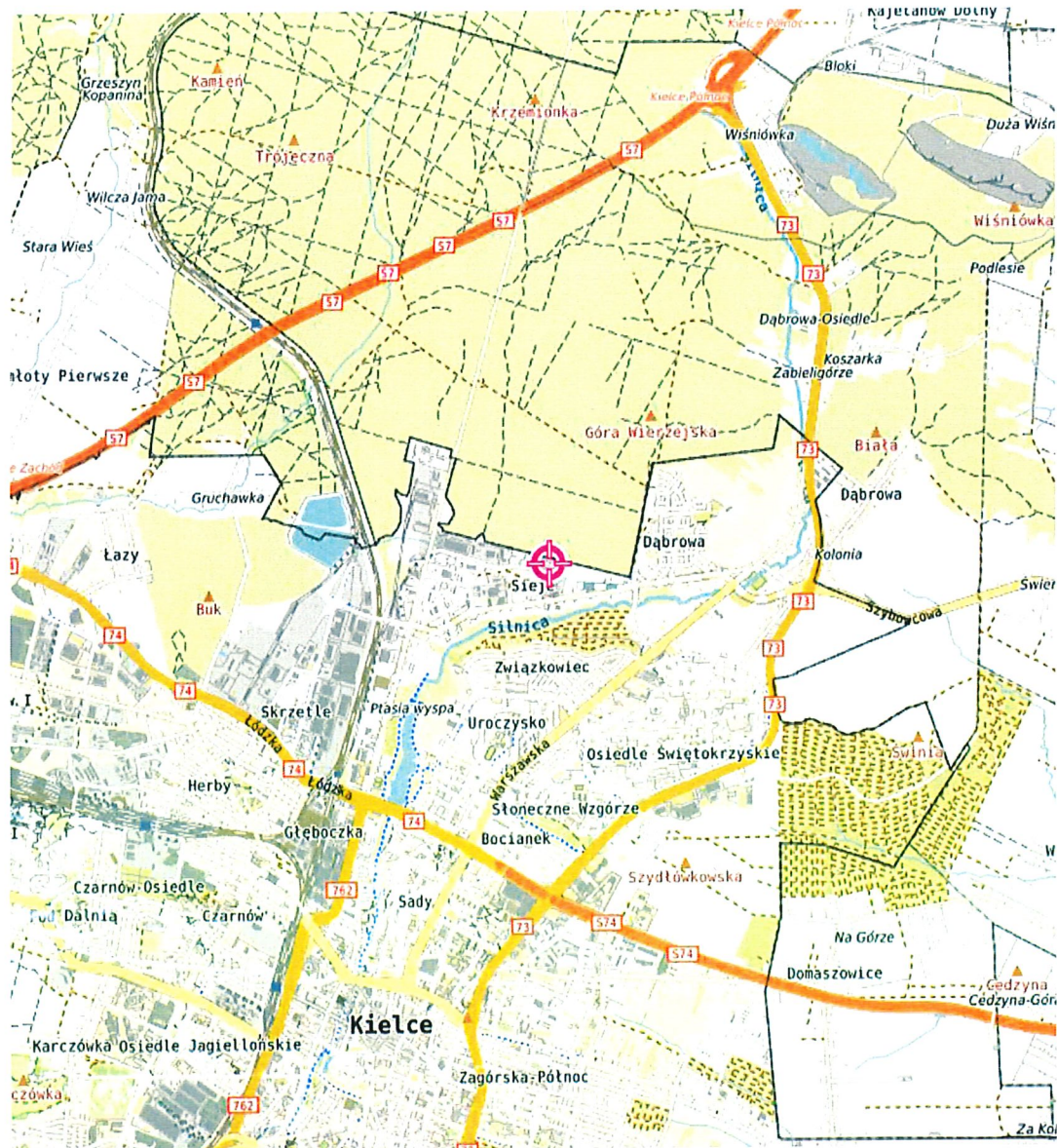
## KONIEC SPRAWOZDANIA

**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

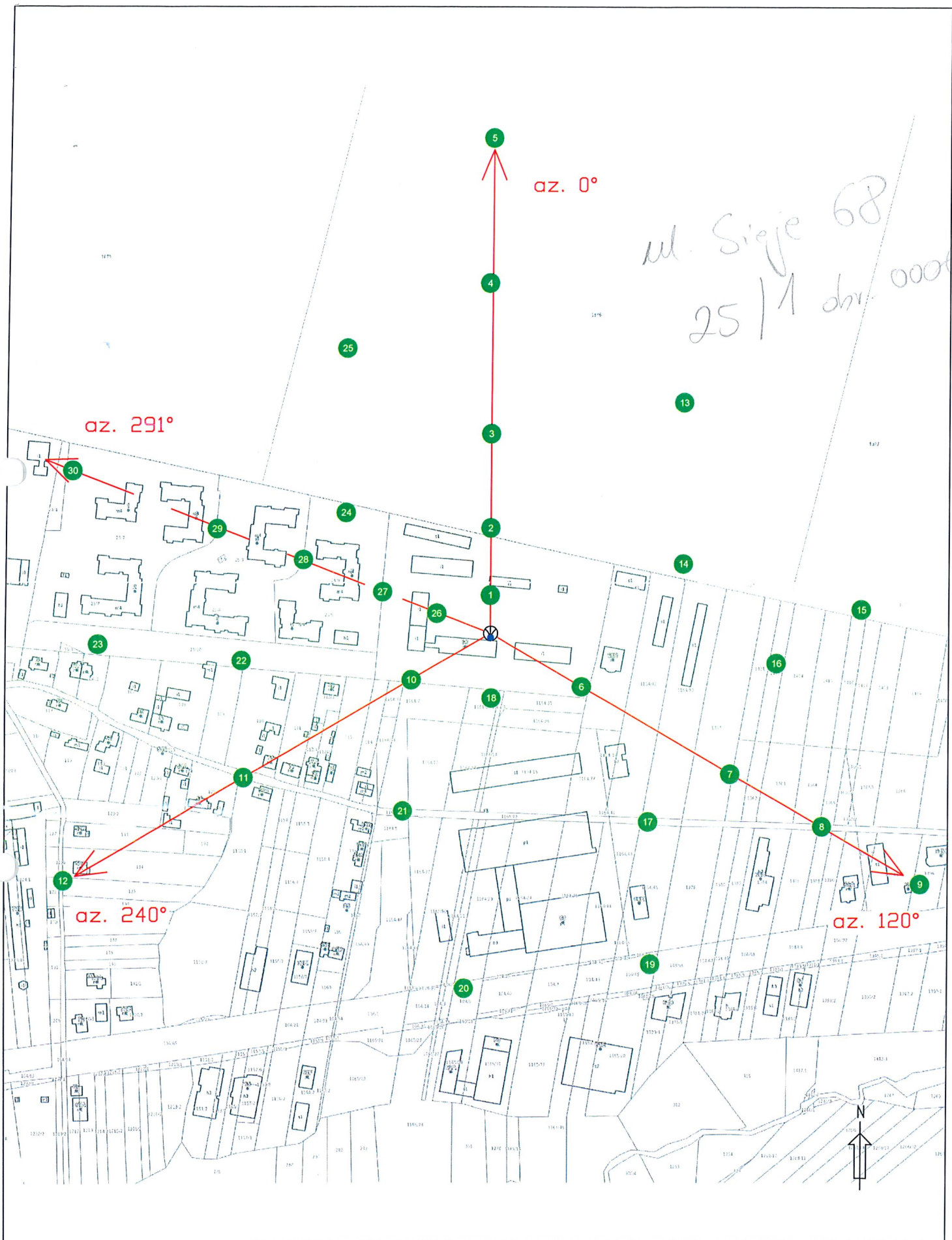


Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	20°39'01,20"E
szerokość :	50°54'15,10"N

## ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda

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

skala 1:2500



**ANEKS DO SPRAWOZDANIA  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA CELÓW BHP**

**LBMT/059/07/22/PEM/BHP/A1**

<b>OBIEKT</b>	Instalacja radiokomunikacyjna
<b>NAZWA STACJI</b>	<b>BT12140 KIELCE ŚWIĘTOKRZYSKIE</b>
<b>ADRES STACJI</b>	dz. nr 25/1, ul. Sieje 68, Kielce
<b>GMINA</b>	m. Kielce
<b>POWIAT</b>	m. Kielce
<b>WOJEWÓDZTWO</b>	świętokrzyskie

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

**Data pomiarów: 08-07-2022**  
**Data wykonania Aneksu: 29-08-2022**

Na stronie tytułowej sprawozdania zostaje skorygowana omyłka pisarska odpowiednio w miejscach oznaczonych kolorem żółtym oraz zielonym.

**BYŁO:**

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	<b>BT12140 KIELCE ŚWIĘTOKRZYSKIE</b>
ADRES STACJI	ul. Witosa 68 A, Kielce
GMINA	m. Kielce
POWIAT	m. Kielce
WOJEWÓDZTWO	świętokrzyskie

**POWINNO BYĆ:**

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	<b>BT12140 KIELCE ŚWIĘTOKRZYSKIE</b>
ADRES STACJI	dz. nr 25/1, ul. Sieje 68, Kielce
GMINA	m. Kielce
POWIAT	m. Kielce
WOJEWÓDZTWO	świętokrzyskie

**KONIEC ANEKSU**

**ANEKS DO SPRAWOZDANIA  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA**

**LBMT/059/07/22/PEM/OS/A1**

<b>OBIEKT</b>	Instalacja radiokomunikacyjna
<b>NR / NAZWA STACJI</b>	<b>BT12140 KIELCE ŚWIĘTOKRZYSKIE</b>
<b>ADRES STACJI</b>	dz. nr 25/1, ul. Sieje 68, Kielce
<b>GMINA</b>	m. Kielce
<b>POWIAT</b>	m. Kielce
<b>WOJEWÓDZTWO</b>	świętokrzyskie

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

**Data pomiarów: 07-07-2022**  
**Data wykonania Aneksu: 29-08-2022**

Na stronie tytułowej sprawozdania zostaje skorygowana omyłka pisarska odpowiednio w miejscach oznaczonych kolorem żółtym oraz zielonym.

**BYŁO:**

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	<b>BT12140 KIELCE ŚWIĘTOKRZYSKIE</b>
ADRES STACJI	ul. Witosa 68 A, Kielce
GMINA	m. Kielce
POWIAT	m. Kielce
WOJEWÓDZTWO	świętokrzyskie

**POWINNO BYĆ:**

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	<b>BT12140 KIELCE ŚWIĘTOKRZYSKIE</b>
ADRES STACJI	dz. nr 25/1, ul. Sieje 68, Kielce
GMINA	m. Kielce
POWIAT	m. Kielce
WOJEWÓDZTWO	świętokrzyskie

**KONIEC ANEKSU**