

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

**LBMT/001/01/24/PEM/OS**

<b>OBIEKT</b>	Instalacja radiokomunikacyjna
<b>NR / NAZWA STACJI</b>	<b>BT13113 KORCZEW</b>
<b>ADRES STACJI</b>	dz. nr 623/23, Korczew
<b>GMINA</b>	Korczew
<b>POWIAT</b>	siedlecki
<b>WOJEWÓDZTWO</b>	mazowieckie

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

**Data pomiarów: 12-01-2024**

## 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	Electronic Control Systems SA, ul. Krakowska 84, 32-083 Balice k. Krakowa
Przedstawiciel zleceniodawcy	Łukasz Kuciejczyk
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener techniczny
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Paweł Sidor, pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	12-01-2024,09:00-10:00
Temperatura otoczenia [°C]	-5,2 - -4,8
Wilgotność względna [%]	57,7 - 58
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	15-01-2024

## 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	Liczba anten	Azymut	Średni kąt pochylecia	Zakres kątów pochylecia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	900	80010306V02/ Kathrein	1	80	3	0.5-9.0	49,50	5989
2	900	80010310V01/ Kathrein	1	230	3	0.5-7.0	49,50	4435
3	900	80010310V01/ Kathrein	1	340	3	0.5-9.5	49,50	4435
4	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	45	8	0-16	49,50	797
5	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	165	8	0-16	49,50	797
6	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	285	8	0-16	49,50	817
7	1800	80010378/ Kathrein	1	110	3	0-6	49,50	6145
8	1800	80010378/ Kathrein	1	230	3	0-6	49,50	6360
9	1800	80010378/ Kathrein	1	330	3	0-6	49,50	6145

### 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/ Ericsson	47,00	245	23	18	45,6	1,2	2290,9

### 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 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. 45°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'47,5"N 22° 36'57,7"E
2	GKP - az. 110°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'45,4"N 22° 36'58,1"E
3	GKP - az. 80°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'46,6"N 22° 37'0,9"E
4	GKP - az. 45°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'50,2"N 22° 37'2,3"E
5	GKP - az. 45°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'53,9"N 22° 37'8,3"E
6	GKP - az. 45°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'58,0"N 22° 37'15,2"E
7	GKP - az. 80°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'47,6"N 22° 37'10,3"E
8	GKP - az. 80°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'49,0"N 22° 37'22,5"E
9	GKP - az. 110°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'39,7"N 22° 37'23,0"E
10	GKP - az. 110°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	52° 20'42,0"N 22° 37'13,5"E
11	GKP - az. 110°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'43,9"N 22° 37'5,1"E
12	GKP - az. 165°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'41,0"N 22° 36'57,5"E
13	GKP - az. 165°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'35,8"N 22° 36'59,9"E
14	GKP - az. 165°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	52° 20'29,6"N 22° 37'2,7"E
15	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'36,5"N 22° 37'9,8"E
16	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'36,8"N 22° 36'52,4"E
17	GKP - az. 230°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	52° 20'39,3"N 22° 36'42,3"E
18	GKP - az. 230°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'35,0"N 22° 36'34,0"E
19	GKP - az. 245°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'40,7"N 22° 36'36,8"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
20	GKP - az. 285°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'47,5"N 22° 36'46,1"E
21	GKP - az. 285°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	52° 20'48,7"N 22° 36'38,8"E
22	GKP - az. 285°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'50,2"N 22° 36'28,9"E
23	GKP - az. 285°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'46,5"N 22° 36'52,1"E
24	GKP - az. 330°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'51,1"N 22° 36'50,4"E
25	GKP - az. 340°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'51,5"N 22° 36'52,1"E
26	GKP - az. 330°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	52° 20'55,4"N 22° 36'46,4"E
27	GKP - az. 330°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 21'1,0"N 22° 36'41,1"E
28	GKP - az. 340°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	52° 20'55,4"N 22° 36'49,7"E
29	GKP - az. 340°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 21'1,8"N 22° 36'46,0"E
30	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'53,3"N 22° 36'56,1"E
31	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'60,0"N 22° 36'54,3"E
32	DPP - ul. Szkolna 10, budynek biurowy, w oknie od strony stacji	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
33	GKP - az. 230°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'42,9"N 22° 36'49,4"E
34	GKP - az. 245°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	52° 20'43,3"N 22° 36'45,6"E
35	DPP - ul. Szkolna 14, parter, w oknie przy drzwiach wejściowych do budynku	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-

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 12-01-2024r. 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:

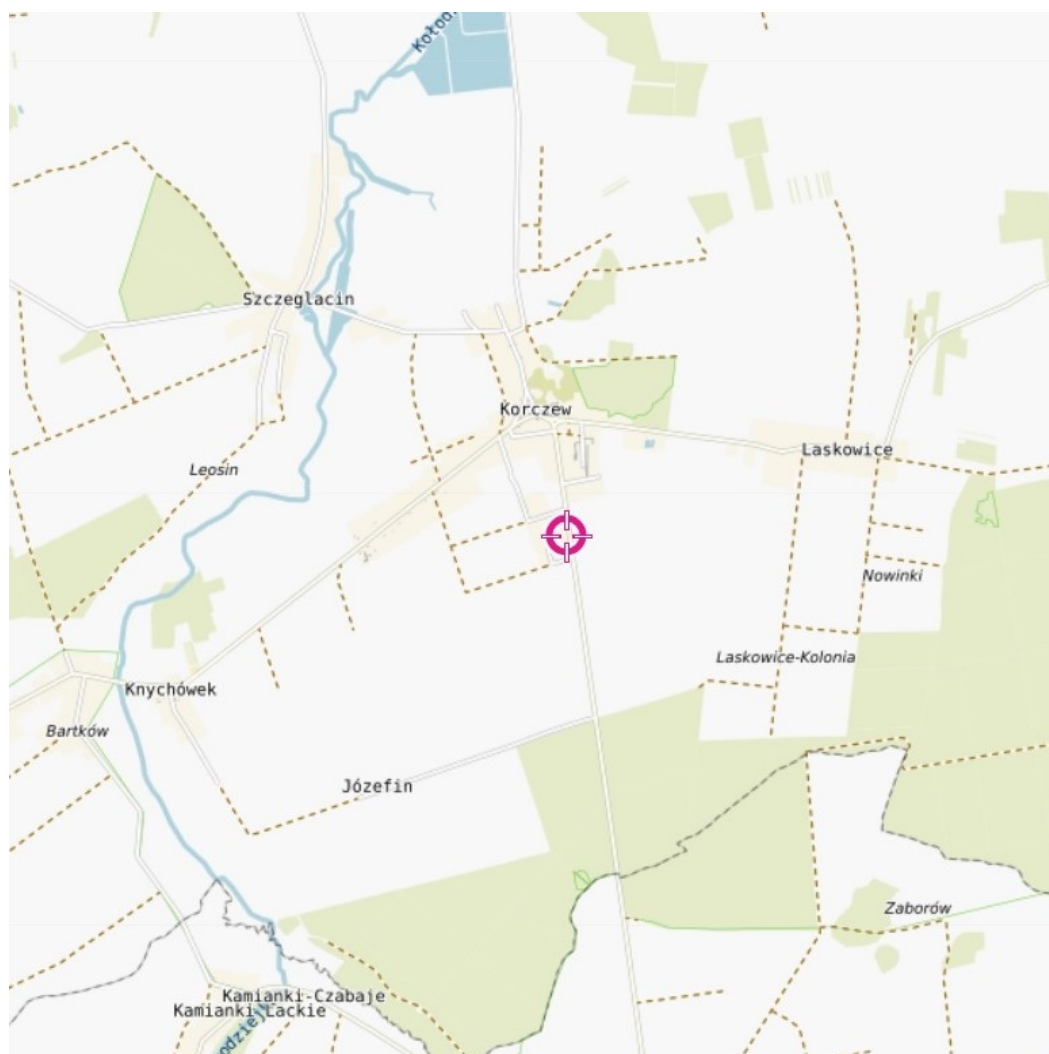
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

## 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.



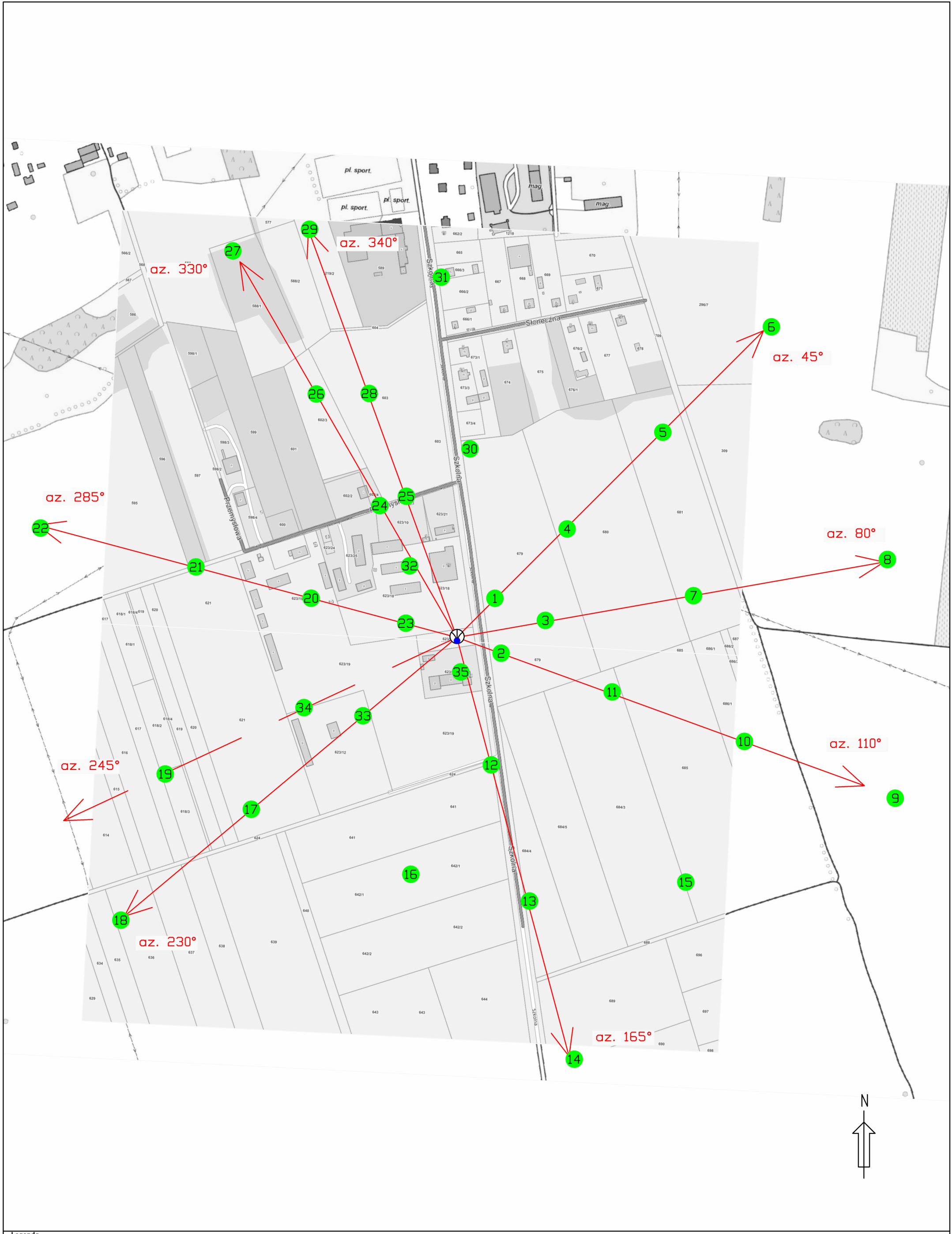
**ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU**

Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	22°36'55.5"E
szerokość :	52°20'46.1"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