



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

**LBMT/305/06/22/PEM/OS**

<b>OBIEKT</b>	Instalacja radiokomunikacyjna
<b>NR / NAZWA STACJI</b>	<b>WEJ2601</b>
<b>ADRES STACJI</b>	dz. nr 323/11, Częstkowo
<b>GMINA</b>	Szemud
<b>POWIAT</b>	wejherowski
<b>WOJEWÓDZTWO</b>	pomorskie

Sporządzający sprawozdanie		
Autoryzacja		

**Data pomiarów: 22-06-2022**

## 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	P4 Sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
Zleceniodawca	P4 Sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
Przedstawiciel zleceniodawcy	
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia typu outdoor u podstawy wieży
Nazwiska osób wykonujących pomiary	
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	22-06-2022, 15:20-16:15
Temperatura otoczenia [°C]	21,7 - 21,3
Wilgotność względna [%]	45,6 - 45,3
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	Nie stwierdzono występowania źródeł pól elektromagnetycznych, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	23-06-2022

## 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 zakres częstotliwości pracy	Typ/producent anteny	Liczba anten	Azymut	Zakres kątów pochylenia anten	Wysokość środka elektr. anteny	Maksymalna moc nadawania na sektor	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[dBm]	[W]
1	2100/1800/800	ADU4518R7/ Huawei	1	110	2-12/2-12/0-12	59,3	49,03/49,03/49,03	11376,0
2	2100/1800/800	ADU4518R7/ Huawei	1	110	2-12/2-12/0-12	59,3	49,03/49,03/49,03	11376,0
3	2600/900	ATR4518R6/ Huawei	1	110	0-10/0-10	59,3	52,04/46,02	11995,0
4	2100/1800/800	ADU4518R7/ Huawei	1	230	2-12/2-12/0-12	59,3	49,03/49,03/49,03	11376,0
5	2100/1800/800	ADU4518R7/ Huawei	1	230	2-12/2-12/0-12	59,3	49,03/49,03/49,03	11376,0
6	2600/900	ATR4518R6/ Huawei	1	230	0-10/0-10	59,3	52,04/46,02	11995,0
7	2100/1800/800	ADU4518R7/ Huawei	1	350	2-12/2-12/0-12	59,3	49,03/49,03/49,03	11376,0
8	2100/1800/800	ADU4518R7/ Huawei	1	350	2-12/2-12/0-12	59,3	49,03/49,03/49,03	11376,0
9	2600/900	ATR4518R6/ Huawei	1	350	0-10/0-10	59,3	52,04/46,02	11995,0

Zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylenia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

### 2.2. Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ/(producent)	Częstotliwość pracy	Moc wyjściowa	Typ/(producent)	Średnica anteny	Azymut	Wysokość środka elektr. anteny
-	-	[GHz]	[dBm]	-	[m]	[°]	[m n.p.t.]
1	OPTIX RTN/Huawei	80/23	18/25	A23S80S06/Huawei	0,6	132	56,5
2	OPTIX RTN/Huawei	23	25	VHLP2-23/Andrew	0,6	266	57,6
3	OPTIX RTN/Huawei	80	18	VHLP2-80/Andrew	0,6	266	56,9

### 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-0303 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0055 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/222/20 z dnia 29 lipca 2020 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 9306669. Świadectwo wzorcowania nr 1773/AH/20 wydane dnia 19 sierpnia 2020 r. przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

#### 3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 07306573. Nr Świadectwa wzorcowania 2447/AM/20. Data wzorcowania 18.08.2020 r.

#### 3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczane 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 rozprzestrzenianiem 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 55,4% 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</sup>	Wartość końcowa H <sup>4</sup>	Wartość wskaźnikowa WME <sup>5</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. 110°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'33,3"N 18°09'44,4"E
2	GKP – az. 110°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'32,1"N 18°09'50,6"E
3	GKP – az. 110°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'30,5"N 18°09'58,3"E
4	GKP – az. 110°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'28,8"N 18°10'06,8"E
5	GKP – az. 110°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'27,3"N 18°10'14,1"E
6	GKP – az. 230°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'32,7"N 18°09'39,9"E
7	GKP – az. 230°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'30,2"N 18°09'35,0"E
8	GKP – az. 230°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'27,3"N 18°09'29,3"E
9	GKP – az. 230°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'24,1"N 18°09'22,8"E
10	GKP – az. 230°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'20,9"N 18°09'16,5"E
11	GKP – az. 350°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'36,3"N 18°09'41,4"E
12	GKP – az. 350°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	54°30'39,6"N 18°09'40,3"E
13	GKP – az. 350°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'42,0"N 18°09'39,5"E
14	GKP – az. 350°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'46,0"N 18°09'38,2"E
15	GKP – az. 350°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'49,0"N 18°09'37,3"E
16	GKP – az. 350°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'53,6"N 18°09'35,8"E
17	GKP – az. 132°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'31,1"N 18°09'47,4"E
18	GKP – az. 132°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'28,3"N 18°09'53,1"E
19	GKP – az. 132°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'24,3"N 18°10'00,8"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</sup>	Wartość końcowa H <sup>3</sup>	Wartość wskaźnikowa WME <sup>4</sup>	Wartość wskaźnikowa WMH <sup>4</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. 132°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'20,9"N 18°10'07,4"E
21	GKP – az. 266°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'33,5"N 18°09'37,1"E
22	GKP – az. 266°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'33,3"N 18°09'31,2"E
23	GKP – az. 266°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'32,9"N 18°09'22,7"E
24	GKP – az. 266°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'32,5"N 18°09'14,1"E
25	GKP – az. 266°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'32,2"N 18°09'08,7"E
26	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'37,9"N 18°09'25,7"E
27	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'43,4"N 18°09'14,5"E
28	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'45,1"N 18°09'17,4"E
29	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'42,5"N 18°09'34,0"E
30	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'49,7"N 18°09'25,6"E
31	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'36,3"N 18°09'48,4"E
32	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'39,8"N 18°09'56,8"E
33	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'41,5"N 18°09'53,8"E
34	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'49,3"N 18°09'56,3"E
35	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'48,6"N 18°10'00,8"E
36	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'43,5"N 18°10'01,1"E
37	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'41,0"N 18°10'08,1"E
38	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'41,9"N 18°10'12,9"E
39	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'24,9"N 18°09'48,6"E
40	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'15,1"N 18°09'51,2"E
41	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'20,3"N 18°09'40,2"E
42	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'23,3"N 18°09'34,5"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</sup>	Wartość końcowa H <sup>4</sup>	Wartość wskaźnikowa WME <sup>5</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
43	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	54°30'16,2"N 18°09'33,7"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. 2020 poz. 258).

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w dniu 22-06-2022r. 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

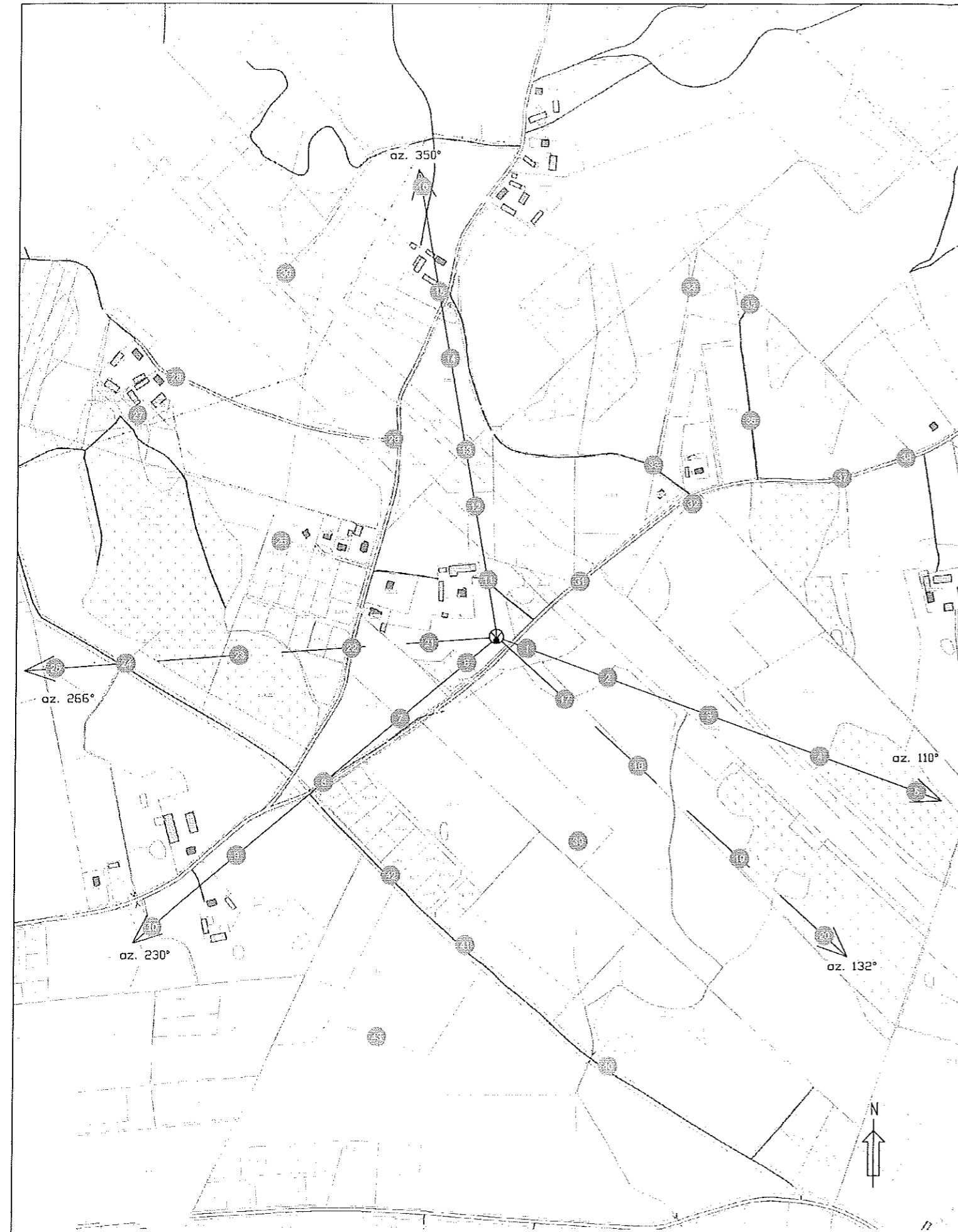


Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	18°09'42.10"E
szerokość :	54°30'33.60"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda

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

skala 1:4500

