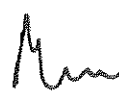
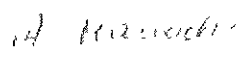


SPRAWOZDANIE
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA

LBMT/209/11/2019/PEM/OS

OBIEKT	Stacja bazowa telefonii komórkowej
NAZWA STACJI	BT12531 SANDOMIERZ PLIKINGTON
ADRES STACJI	dz. nr 1406/95, Sandomierz
GMINA	Sandomierz
POWIAT	sandomierski
WOJEWÓDZTWO	świętokrzyskie

Sporządzający sprawozdanie	inż. Michał Moliński	
Autoryzacja	mgr inż. Adam Macioch	

Data pomiarów: 2019-11-29

SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne.
2. Charakterystyka źródeł pola-EM
3. Opis zestawu pomiarowego.
4. Podstawa prawna.
5. Metodyka wykonywania pomiarów.
6. Wyniki pomiarów.
7. Omówienie wyników pomiarów dla celów ochrony ludności i środowiska.

1. INFORMACJE OGÓLNE

Prowadzący Instalację	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o.,02-673 Warszawa, ul. Konstruktorska 4
Zleceniodawca	Electronic Control Systems SA, ul Krakowska 84, 32-083 Balice k. Krakowa
Miejsce instalacji anten	Wieża strunobetonowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener techniczny
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Henryk Dzioch, pracownik techniczny
Osoby udzielające informacji z ramienia zleceniodawcy	Magdalena Widłak
Data i godzina wykonania pomiarów	2019-11-29, 09:45-11:00
Temperatura otoczenia przed pomiarami [°C]	8
Wilgotność przed pomiarami [%]	71
Temperatura otoczenia po pomiarach [°C]	9
Wilgotność po pomiarach [%]	70
Opady atmosferyczne	Brak opadów
Parametry badanego obiektu	Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej oraz na podstawie obserwacji i informacji udzielonej przez Inwestora.
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Nie stwierdzono występowania źródeł pola elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej.

2. PARAMETRY SYSTEMÓW NADAWCZO-ODBIORCZYCH STACJI

2.1. Parametry anten sektorowych

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy	Typ/producent anteny	Liczba anten	Azymut	Maksymalny kąt pochylecia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
	[MHz]			[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	900	80010647v01/ Kathrein	1	20	8	47,0	5094
2	900	80010647v01/ Kathrein	1	130	8	47,0	5480
3	900	80010647v01/ Kathrein	1	260	8	47,0	4228
4	2600	A264521R1v06/ Huawei	1	0	6	47,0	6782
5	2600	A264521R1v06/ Huawei	1	120	6	47,0	6782
6	2600	A264521R1v06/ Huawei	1	210	6	47,0	6782
7	1800/2100	80010511v01/ Kathrein	1	0	10/10	43,0	4861
8	1800/2100	80010511v01/ Kathrein	1	120	10/10	43,0	5735
9	1800/2100	80010511v01/ Kathrein	1	210	6/6	43,0	5449

2.2. Parametry anten linii radiowych (radiolinii)

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Warunki pracy		znamionowe						
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne						
Lp.	Typ / producent anteny	Wysokość środka elektr. anteny	Azymut	Częstotliwość pracy	Moc wyjściowa nadajnika	Zysk energetyczny	Średnica	EIRP
		[m n.p.t.]	[°]	[GHz]	[dBm]	[dB]	[m]	[W]
1	VHLP2-80/ Andrew	48,0	321	80	12	50,5	0,6	1778,3

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 C-0365 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF6091 nr seryjny 01151 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz o zakresie pomiarowym od 0,5 V/m do 300 V/m. Sonda jest bezkierunkowa, sferyczna. Świadczenie wzorcowania Nr LWIMP/W/054/16 z dnia 16 marca 2016 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej. Przyjęty próg czułości zestawu pomiarowego wynosi 0,8V/m.

3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza.

Termohigrometr firmy AZ Instrument Corp. typu AZ 8703 o numerze seryjnym 10276735. Świadczenie wzorcowania nr 0443/AH/19 wydane 2019.03.01 przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH” (AP 106), Łódź.

3.3. Dalmierz laserowy.

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 29806584. Nr. Świadczenia wzorcowania L4-L41.4180.97.2018.2039.1. Data wzorcowania 25.06 2018 r

4. PODSTAWA PRAWNA

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzenia dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r. Nr 192 poz. 1883, z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz.U. 2019 poz. 1396)

5. METODYKA WYKONYWANIA POMIARÓW

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzenia dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883), uwzględniając kierunkowość promieniowania anten nadawczych w miejscach potencjalnego występowania największych wartości natężeń pól elektromagnetycznych.

Dokument PCA DAB-18. "Program akredytacji laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku". Wydanie 1, Warszawa, 02.02.2017 r.

6. WYNIKI POMIARÓW

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 47,8%, przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

Tabela nr 1. Zestawienie wyników pomiarów.

nr pionu	Opis pionu pomiarowego**	Wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Niepewność pomiaru	Współrzędne geograficzne	Uwagi
		[V/m]	[m]	±[V/m]		
1	2	3	4	5	6	7
1	GKP – az. 0°	p cz.*	0,3-2	-	50°40'4,91"N 21°44'59,57"E	Poziom dopuszczalny
2	GKP – az. 0°	0,9	2	0,4	50°40'6,11"N 21°44'59,64"E	Poziom dopuszczalny
3	GKP – az. 0°	p cz.*	0,3-2	-	50°40'7,54"N 21°44'59,72"E	Poziom dopuszczalny
4	GKP – az. 0°	p cz.*	0,3-2	-	50°40'8,19"N 21°44'59,76"E	Poziom dopuszczalny
5	GKP – az. 20°	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'5,15"N 21°45'0,01"E	Poziom dopuszczalny
6	GKP – az. 20°	0,8	2	0,4	50°40'6,03"N 21°45'0,55"E	Poziom dopuszczalny
7	GKP – az. 20°	p cz.*	0,3-2	-	50°40'6,80"N 21°45'1,06"E	Poziom dopuszczalny
8	GKP – az. 20°	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'7,66"N 21°45'1,64"E	Poziom dopuszczalny
9	GKP – az. 120°	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'4,17"N 21°45'0,21"E	Poziom dopuszczalny
10	GKP – az. 120°	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'3,82"N 21°45'1,04"E	Poziom dopuszczalny
11	GKP – az. 130°	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'3,83"N 21°45'0,50"E	Poziom dopuszczalny
12	GKP – az. 130°	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'2,15"N 21°45'3,48"E	Poziom dopuszczalny
13	GKP – az. 210°	p cz.*	0,3-2	-	50°40'4,10"N 21°44'59,20"E	Poziom dopuszczalny
14	GKP – az. 210°	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'3,12"N 21°44'58,26"E	Poziom dopuszczalny
15	GKP – az. 210°	p cz.*	0,3-2	-	50°40'2,48"N 21°44'57,63"E	Poziom dopuszczalny
16	GKP – az. 210°	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'1,63"N 21°44'56,81"E	Poziom dopuszczalny
17	GKP – az. 260°	p cz.*	0,3-2	-	50°40'4,36"N 21°44'58,83"E	Poziom dopuszczalny
18	GKP – az. 260°	0,8	2	0,4	50°40'4,24"N 21°44'57,31"E	Poziom dopuszczalny
19	GKP – az. 260°	p cz.*	0,3-2	-	50°40'4,08"N 21°44'55,41"E	Poziom dopuszczalny
20	GKP – az. 321°	p cz.*	0,3-2	-	50°40'5,26"N 21°44'58,56"E	Poziom dopuszczalny
21	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p cz.*	0,3-2	-	50°40'5,35"N 21°44'59,06"E	Poziom dopuszczalny
22	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'4,75"N 21°44'56,19"E	Poziom dopuszczalny
23	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'5,94"N 21°44'56,26"E	Poziom dopuszczalny

nr pionu	Opis pionu pomiarowego**	Wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Niepewność pomiaru	Współrzędne geograficzne	Uwagi
		[V/m]	[m]	±[V/m]		
1	2	3	4	5	6	7
24	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'6,97"N 21°44'58,58"E	Poziom dopuszczalny
25	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'7,97"N 21°44'57,01"E	Poziom dopuszczalny
26	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'6,83"N 21°45'0,46"E	Poziom dopuszczalny
27	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'7,92"N 21°45'0,52"E	Poziom dopuszczalny
28	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'5,25"N 21°45'0,81"E	Poziom dopuszczalny
29	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'5,79"N 21°45'2,79"E	Poziom dopuszczalny
30	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'6,71"N 21°45'2,43"E	Poziom dopuszczalny
31	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'7,50"N 21°45'3,36"E	Poziom dopuszczalny
32	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'4,99"N 21°45'1,36"E	Poziom dopuszczalny
33	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'4,69"N 21°45'2,34"E	Poziom dopuszczalny
34	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'5,11"N 21°45'3,35"E	Poziom dopuszczalny
35	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższym osiedlem mieszkalnym	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'3,05"N 21°44'59,42"E	Poziom dopuszczalny
36	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'3,11"N 21°44'56,80"E	Poziom dopuszczalny
37	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższym osiedlem mieszkalnym	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'1,54"N 21°44'58,19"E	Poziom dopuszczalny
38	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'1,45"N 21°45'2,11"E	Poziom dopuszczalny
39	PKP – w otoczeniu stacji bazowej	p.cz.*	0,3-2	-	50°40'2,72"N 21°44'55,06"E	Poziom dopuszczalny

* - poniżej progu czułości zestawu pomiarowego wynoszącego 0,8V/m

** GKP- główny kierunek pomiarowy, PKP- pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP- dodatkowy pion pomiarowy

6a. WYNIKI POMIARÓW DLA CZĘSTOTLIWOŚCI 80 GHz

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 57,4%, przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

Tabela nr 2. Zestawienie wyników pomiarów.

nr pionu	Opis pionu pomiarowego	Wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Niepewność pomiaru	Współrzędne geograficzne	Uwagi
		[V/m]	[m]	\pm [V/m]		
1	2	3	4	5	6	7
20	GKP – az 321°	p cz *	0,3-2	-	50°40'5,26"N 21°44'58,56"E	Poziom dopuszczalny

* - poniżej progu czułości zestawu pomiarowego

7. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA

Po przeprowadzonym pomiarze pól elektromagnetycznych w dniu 29-11-2019r. stwierdza się, iż w otoczeniu badanego obiektu w miejscach wykonania pomiarów nie występuje natężenie pola elektrycznego przekraczające wartość graniczną dopuszczalną dla ludności.

Załączniki:

Rys.1 – Lokalizacja obiektu

Rys 2 – Lokalizacja pionów pomiarowych

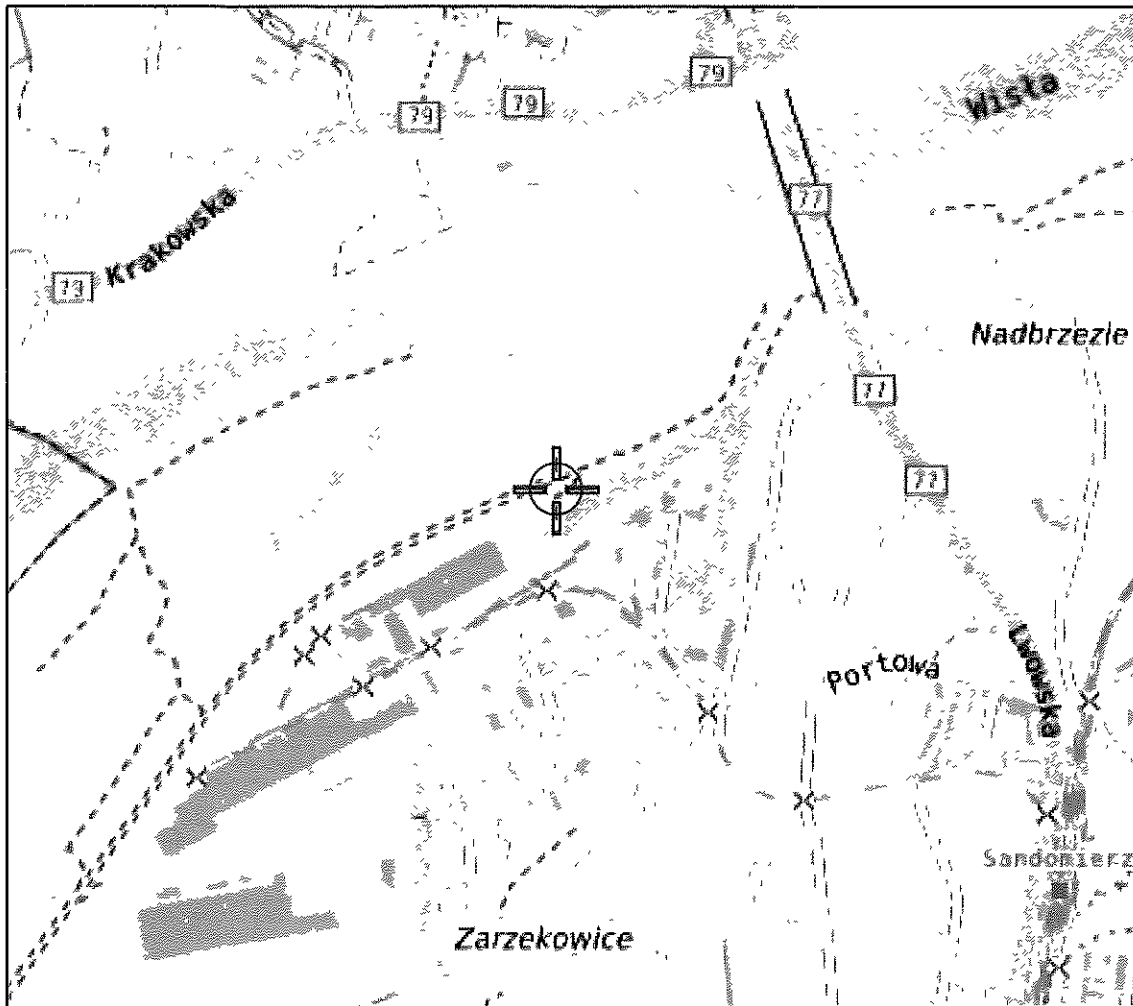
Rys 3 – Widok badanego obiektu

KONIEC SPRAWOZDANIA

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

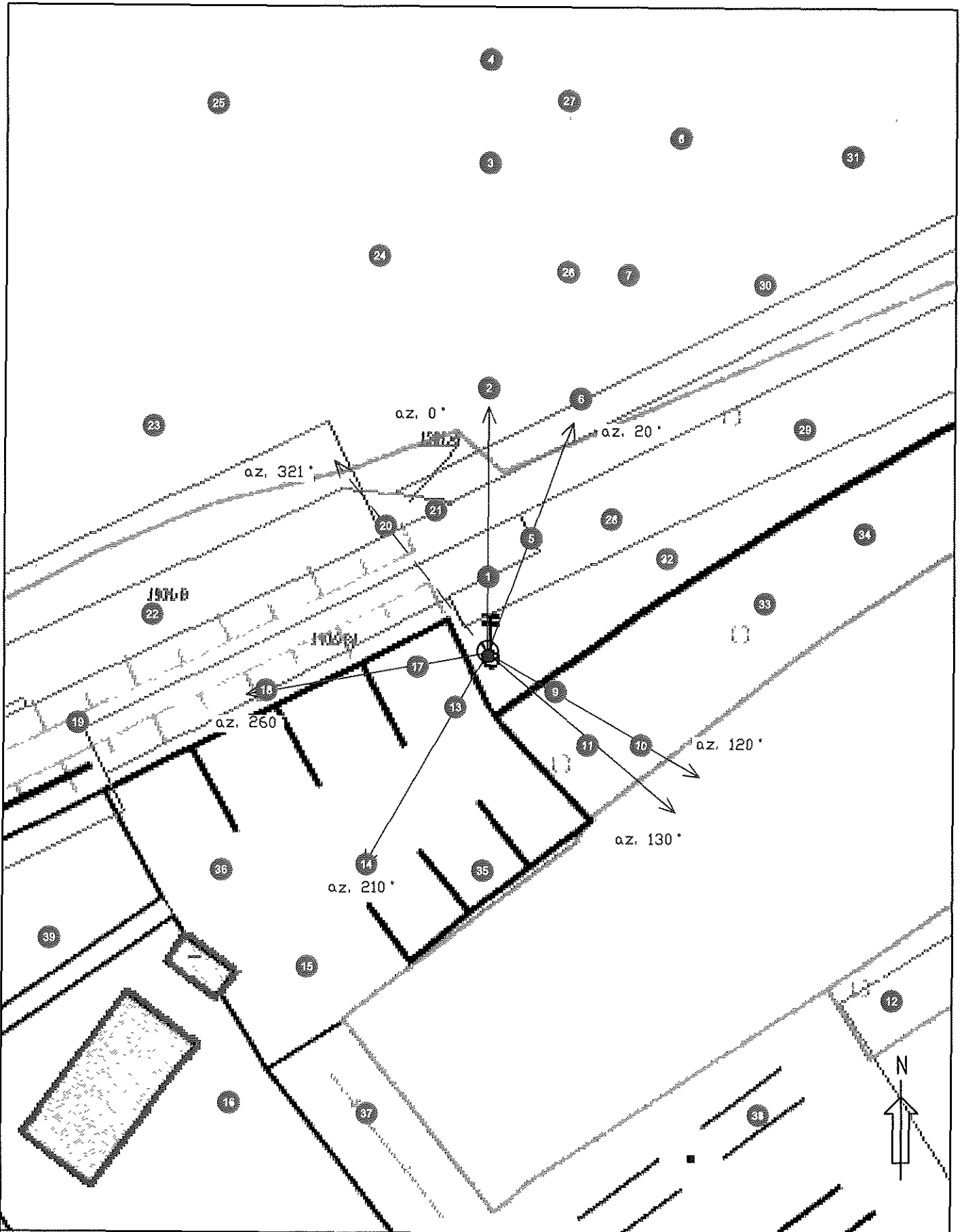
W ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania przyjmowane są uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej na adres Laboratorium Badawczego.

Rys.1 Lokalizacja obiektu



N|50°40'04.6"
E|21°44'59.8"

Rys.2 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda

● Pion pomiarowy	— Antena sektorowa	⊗ Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego
	- - - Antena paraboliczna	

skala 1:1000



Rys.3 Widok stacji bazowej

