







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

LBMT/549/07/24/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	BT11707 NOWE_MIASTO_N_PILICĄ
ADRES STACJI	dz. nr 2235/2, Nowe Miasto nad Pilicą
GMINA	Nowe Miasto nad Pilicą
POWIAT	grójecki
WOJEWÓDZTWO	mazowieckie

Sporządzający sprawozdanie		 Signed by / Podpisano przez:  Date / Data: 2024-07-23 14:20
Autoryzacja		 Signed by / Podpisano przez:  Date / Data: 2024-07-23 14:40

Data pomiarów: 22-07-2024

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	Axians Networks Poland Sp. z o.o., ul. Annopol 4a, 03-236 Warszawa
Przedstawiciel zleceniodawcy	
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia typu outdoor u podstawy wieży
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Tomasz Skoczeń, pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	22-07-2024, 08:00-09:30
Temperatura otoczenia [°C]	23 - 27
Wilgotność względna [%]	61 - 56
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	23-07-2024

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	1800/2100/900	RVVPX308.11R-V3/CommScope	51°37'30,02"N 20°34'49,20"E	2	60	3/3/3	0-6/0-6/0-10	39,50	10697
2	1800/2100/900	RVVPX308.11R-V3/CommScope	51°37'30,02"N 20°34'49,20"E	2	180	3/3/3	0-6/0-6/0-10	39,50	10306
3	1800/2100/900	RVVPX308.11R-V3/CommScope	51°37'30,02"N 20°34'49,20"E	2	300	3/3/3	0-6/0-6/0-10	39,50	10261
4	2600	A264521R1V06/ Huawei	51°37'30,02"N 20°34'49,20"E	1	60	3	0-6	39,50	6501
5	2600	A264521R1V06/ Huawei	51°37'30,02"N 20°34'49,20"E	1	180	3	0-6	39,50	6501
6	2600	A264521R1V06/ Huawei	51°37'30,02"N 20°34'49,20"E	1	300	3	0-6	39,50	6501
7	2600	ADU4521R0V06/ Huawei	51°37'30,02"N 20°34'49,20"E	1	60	3	0-6	32,50	18085
8	2600	ADU4521R0V06/ Huawei	51°37'30,02"N 20°34'49,20"E	1	180	3	0-6	32,50	18085
9	2600	ADU4521R0V06/ Huawei	51°37'30,02"N 20°34'49,20"E	1	300	3	0-6	32,50	18085

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	TYA12U023D/Tongyu	35,30	195	51°37'30,02"N 20°34'49,20"E	23	17,0	46,7	1,2	2344,2
2	HAE1-80/ Gabriel	34,00	218	51°37'30,02"N 20°34'49,20"E	80	8,0	47,8	0,3	380,2

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-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/232/22 z dnia 02 sierpnia 2022 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 10390031. Świadectwo wzorcowania nr 2099/AH/22 wydane dnia 19 sierpnia 2022 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 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. 2024 poz. 54).

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 55% 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 ¹	Wartość zmierzona E ²	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E ^{3,5}	Wartość końcowa H ^{4,5}	Wartość wskaźnikowa WME ⁶	Wartość wskaźnikowa WMH ⁶	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	GKP - az. 218°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'29,0"N 20° 34'47,9"E
2	GKP - az. 300°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'30,6"N 20° 34'47,5"E
3	GKP - az. 300°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'32,3"N 20° 34'42,8"E
4	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'33,6"N 20° 34'46,7"E
5	GKP - az. 300°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'34,4"N 20° 34'37,1"E
6	GKP - az. 300°	1,1	2	0,003	1,7	0,005	0,06	0,06	51° 37'36,6"N 20° 34'30,6"E
7	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'36,8"N 20° 34'44,0"E
8	GKP - az. 218°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'28,3"N 20° 34'46,9"E
9	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'25,7"N 20° 34'44,3"E
10	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'28,6"N 20° 34'41,6"E
11	GKP - az. 195°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'21,8"N 20° 34'45,6"E
12	GKP - az. 180°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'19,6"N 20° 34'49,1"E
13	GKP - az. 180°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'24,6"N 20° 34'49,3"E
14	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	51° 37'16,8"N 20° 34'48,7"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	51° 37'18,2"N 20° 34'58,4"E
16	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'23,4"N 20° 34'57,0"E
17	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'27,2"N 20° 34'55,9"E
18	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'27,9"N 20° 34'53,7"E
19	GKP - az. 60°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'31,9"N 20° 34'54,7"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego ¹	Wartość zmierzona E ²	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E ^{3,5}	Wartość końcowa H ^{4,5}	Wartość wskaźnikowa WME ⁵	Wartość wskaźnikowa WMH ⁶	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	-
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
20	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'31,7"N 20° 34'50,7"E
21	GKP - az. 60°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'34,6"N 20° 35'1,9"E
22	GKP - az. 60°	1,2	2	0,003	1,9	0,005	0,07	0,07	51° 37'36,7"N 20° 35'7,5"E
23	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'27,7"N 20° 35'3,7"E
24	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'34,4"N 20° 34'52,3"E
25	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'36,5"N 20° 34'53,2"E
26	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'35,5"N 20° 34'49,4"E
27	DPP - 1 Maja 25/1 pomiar na tarasie	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	-
28	DPP - 1 Maja 38, pomiar na tarasie	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	-
29	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'36,9"N 20° 34'57,4"E
30	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'27,6"N 20° 34'37,0"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	51° 37'23,7"N 20° 34'38,8"E
32	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'39,8"N 20° 34'52,5"E
33	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'21,5"N 20° 34'57,3"E
34	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'35,1"N 20° 34'53,5"E
35	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'41,0"N 20° 34'59,4"E
36	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'31,2"N 20° 35'3,1"E
37	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	51° 37'33,7"N 20° 34'33,7"E
38	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,05	51° 37'22,2"N 20° 34'34,9"E
39	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	51° 37'20,1"N 20° 34'40,5"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 różnicowane 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 zleciodawcy, 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 22-07-2024r. 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

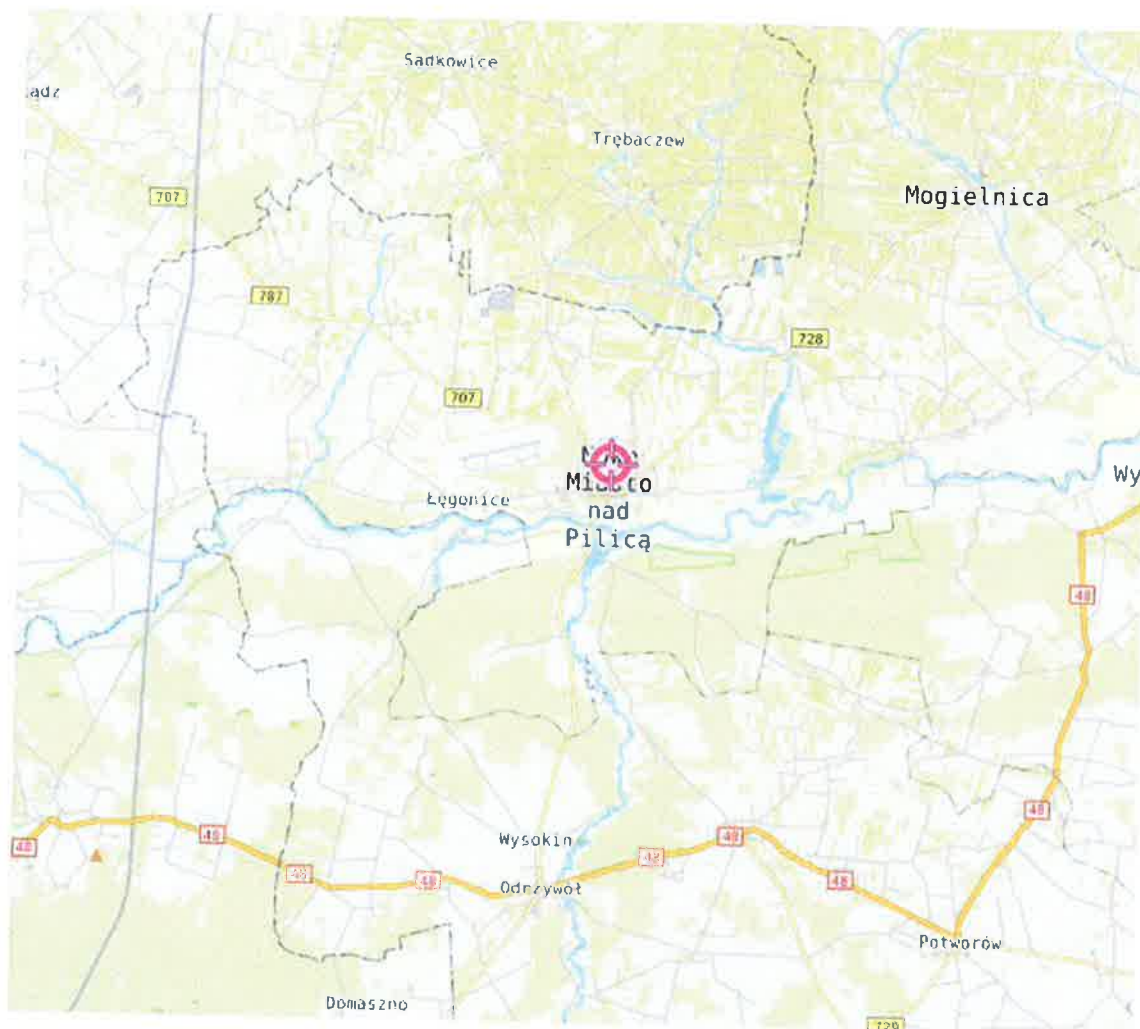
KONIEC SPRAWOZDANIA

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

LBMT/549/07/24/PEM/OS

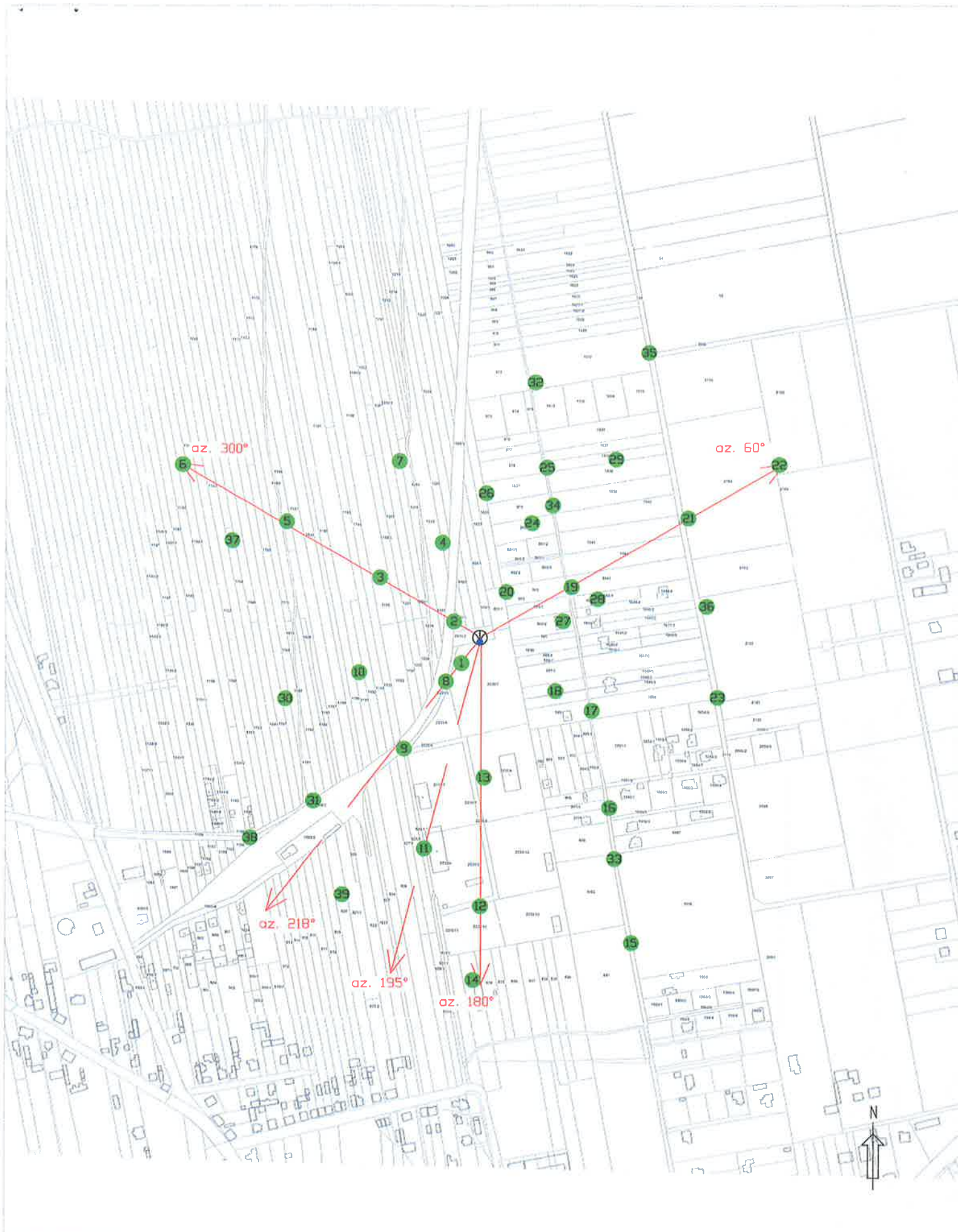


Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	20°34'49,20"E
szerokość :	51°37'30,02"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda



Pion pomiarowy



Antena sektorowa



Antena paraboliczna



Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego

skala 1:4000