



MOBI-TELEKOM

Obsługa Inwestycji Telekomunikacyjnych

MOBI-TELEKOM Adam Macioch LABORATORIUM BADAWCZE

Al. Niepodległości 799A, 81-810 Sopot

Tel. +48 58 765 13 13, e-mail: biuro@mobi-telekom.pl



AB 1198

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

LBMT/111/09/23/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	BT20945 PRZYSZOWICE
ADRES STACJI	ul. Powstańców Śląskich 1, 44-178 Przyszowice
GMINA	Gierałtowice
POWIAT	gliwicki
WOJEWÓDZTWO	śląskie
WSPÓŁRZEDNE GEOGRAFICZNE	50°14'42.11"N 18°44'35.49"E

Sporządzający sprawozdanie	Agnieszka Molińska	
Autoryzacja	inż. Michał Moliński	

Data pomiarów: 08-09-2023

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
Zlecniodawca	Digicos S. A., ul. Kamiennogórska 22, 60-179 Poznań
Przedstawiciel zlecniodawcy	Andrzej Gawron
Miejsce instalacji anten	Wieża kościoła
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia typu outdoor wewnątrz wieży kościoła
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Henryk Dzioch, pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	08-09-2023, 14:40-16:15
Temperatura otoczenia [°C]	27,2 - 27,4
Wilgotność względna [%]	45,5 - 43,3
Opady atmosferyczne	Brak opadów
Parametry badanego obiektu	Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej oraz na podstawie obserwacji i informacji udzielonych przez Zlecniodawcę
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Stwierdzono występowanie źródeł pól elektromagnetycznych, pochodzących od operatora T-Mobile, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	11-09-2023

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	1800/2600/900	ATR4518R6V06/ Huawei	50°14'42,10"N 18°44'35,32"E	1	30	2,7/2,7/2,7	0-5,4/0-5,4/ 0-5,4	25,70	10250
2	1800/2600/900	ATR4518R6V06/ Huawei	50°14'41,89"N 18°44'35,48"E	1	122	2,3/2,3/2,3	0-4,5/0-4,5/ 0-4,5	25,70	10547
3	1800/2600/900	ATR4518R6V06/ Huawei	50°14'41,89"N 18°44'35,48"E	1	207	1,1/1,1/1,1	0-2,2/0-2,2/ 0-2,2	25,70	10446
4	1800/2600/900	ATR4518R6V06/ Huawei	50°14'42,10"N 18°44'35,32"E	1	300	2,4/2,4/2,4	0-4,8/0-4,8/ 0-4,8	25,70	10250
5	2600	ATR4518R6V06/ Huawei	50°14'42,13"N 18°44'35,59"E	1	30	2,7	0-6,9	25,70	3500
6	2600	ATR4518R6V06/ Huawei	50°14'42,13"N 18°44'35,59"E	1	122	2,3	0-6,5	25,70	3500
7	2600	ATR4518R6V06/ Huawei	50°14'42,02"N 18°44'35,19"E	1	207	1,1	0-3	25,70	3500
8	2600	ATR4518R6V06/ Huawei	50°14'42,02"N 18°44'35,19"E	1	300	2,4	0-6	25,70	3500

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	A80S03MAC-3NX/ Huawei	24,7	314	50°14'42,11"N 18°44'35,29"E	80	13,0	46	0,3	794,3

3. OPIS ZESTAWU POMIAROWEGO

3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego

Uniwersalny szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego produkcji Narda Safety Test Solution typu NBM-550, nr seryjny E-0333 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0107 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania Nr LWiMP/W/218/22 z dnia 15 lipca 2022 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 9967025. Świadectwo wzorcowania nr 1710/AH/20 wydane dnia 10 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 14307386. Nr Świadectwa wzorcowania 2448/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. 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 50,2% 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 E²	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E^{3,5}	Wartość końcowa H^{4,5}	Wartość wskaźnikowa WME⁶	Wartość wskaźnikowa WMH⁶	Współrzędne geograficzne
		[V/m]		[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	DPP - Plebania , Powstańców Śląskich 1, parter w oknie	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	-
2	GKP – az. 300°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	50° 14'43,1"N 18° 44'32,6"E
3	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 14'42,5"N 18° 44'32,2"E
4	GKP – az. 314°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	50° 14'43,5"N 18° 44'33,1"E
5	GKP – az. 300°	1,5	2	0,004	2,3	0,006	0,08	0,08	50° 14'43,8"N 18° 44'30,6"E
6	GKP – az. 300°	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	50° 14'44,2"N 18° 44'29,7"E
7	GKP – az. 300° ul. Powstańców Śląskich 3 , przy bramie	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	50° 14'43,5"N 18° 44'31,8"E
8	GKP – az. 314°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	50° 14'44,4"N 18° 44'31,5"E
9	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	50° 14'45,6"N 18° 44'28,3"E
10	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	50° 14'46,8"N 18° 44'26,1"E
11	GKP – az. 314°	1,7	2	0,005	2,6	0,007	0,09	0,09	50° 14'47,6"N 18° 44'26,4"E
12	GKP – az. 314°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 14'49,4"N 18° 44'23,9"E
13	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,7	2	0,005	2,6	0,007	0,09	0,09	50° 14'45,5"N 18° 44'27,1"E
14	GKP – az. 300°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 14'45,3"N 18° 44'26,6"E
15	GKP – az. 300°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 14'45,5"N 18° 44'26,0"E
16	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	2,2	2	0,006	3,3	0,009	0,12	0,12	50° 14'45,4"N 18° 44'25,3"E
17	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,9	2	0,005	2,9	0,008	0,10	0,10	50° 14'45,8"N 18° 44'24,2"E
18	GKP – az. 300°	2,4	2	0,006	3,6	0,010	0,13	0,13	50° 14'46,1"N 18° 44'24,3"E
19	GKP – az. 300°	2	2	0,005	3,0	0,008	0,11	0,11	50° 14'46,5"N 18° 44'23,0"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 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
20	GKP – az. 300°	1,9	2	0,005	2,9	0,008	0,10	0,10	50° 14'47,0"N 18° 44'21,9"E
21	GKP – az. 300°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	50° 14'42,8"N 18° 44'33,5"E
22	GKP – az. 207°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 14'41,9"N 18° 44'35,2"E
23	GKP – az. 122°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	50° 14'41,3"N 18° 44'37,4"E
24	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 14'41,5"N 18° 44'40,8"E
25	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	50° 14'42,3"N 18° 44'38,7"E
26	DPP – Gierałtowska 3 a, w drzwiach wejściowych do sklepu	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	-
27	DPP - Gierałtowska 3, parter w oknie	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	-
28	GKP – az. 30°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 14'45,9"N 18° 44'39,0"E
29	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 14'45,8"N 18° 44'40,2"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	50° 14'46,7"N 18° 44'40,3"E
31	GKP – az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 14'47,9"N 18° 44'40,6"E
32	GKP – az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 14'50,1"N 18° 44'42,6"E
33	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 14'48,4"N 18° 44'42,6"E
34	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 14'44,5"N 18° 44'40,9"E
35	GKP – az. 30°	1,5	2	0,004	2,3	0,006	0,08	0,08	50° 14'42,9"N 18° 44'36,2"E
36	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	50° 14'41,3"N 18° 44'38,3"E
37	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	50° 14'40,8"N 18° 44'39,9"E
38	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 14'39,9"N 18° 44'42,0"E
39	GKP – az. 122°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	50° 14'39,4"N 18° 44'42,1"E
40	GKP – az. 122°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	50° 14'38,9"N 18° 44'43,3"E
41	GKP – az. 122°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	50° 14'38,3"N 18° 44'44,8"E
42	GKP – az. 122°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 14'37,9"N 18° 44'45,7"E
43	GKP – az. 122°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 14'37,6"N 18° 44'46,5"E
44	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	50° 14'39,7"N 18° 44'44,8"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 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
45	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 14'40,1"N 18° 44'43,3"E
46	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° 14'38,4"N 18° 44'36,4"E
47	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	50° 14'36,8"N 18° 44'35,3"E
48	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	50° 14'36,6"N 18° 44'33,3"E
49	GKP – az. 207°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	50° 14'37,3"N 18° 44'31,6"E
50	DPP - Polna 30 C, NFZ, w drzwiach wejściowych	1,7	2	0,005	2,6	0,007	0,09	0,09	-
51	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 14'38,1"N 18° 44'29,0"E
52	GKP – az. 207°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 14'34,9"N 18° 44'29,9"E
53	GKP – az. 207°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 14'33,0"N 18° 44'27,9"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 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 08-09-2023r. 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:

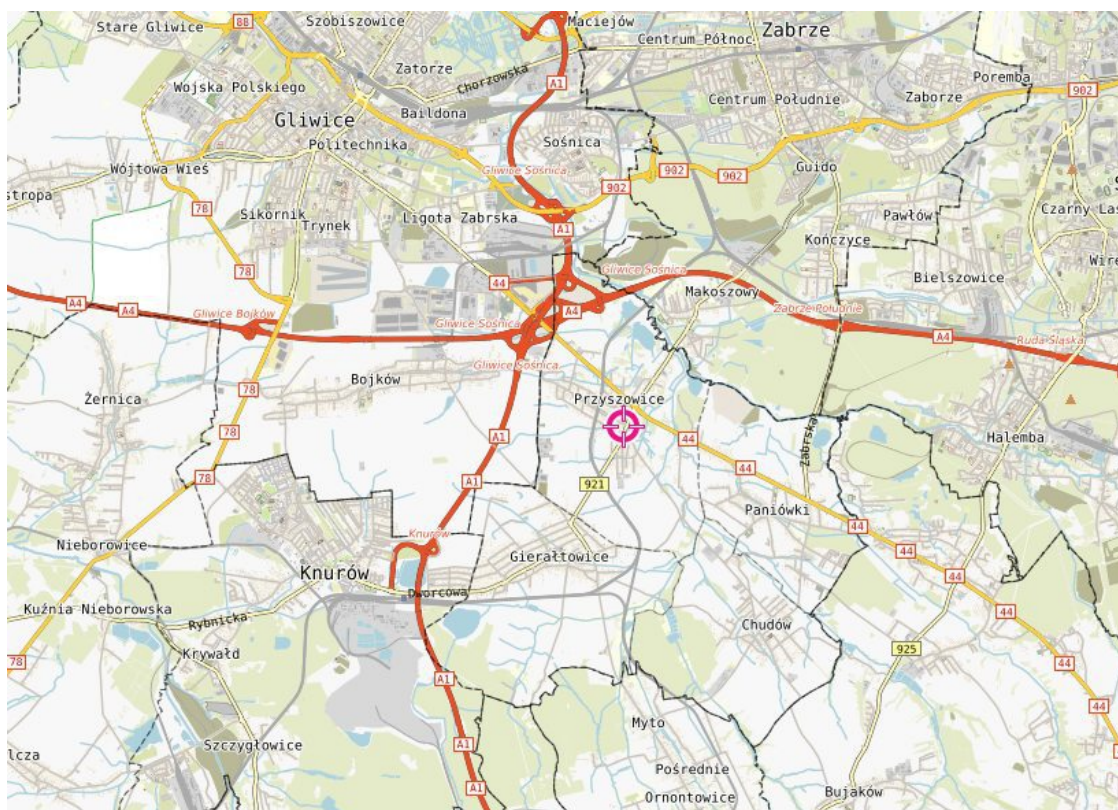
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

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

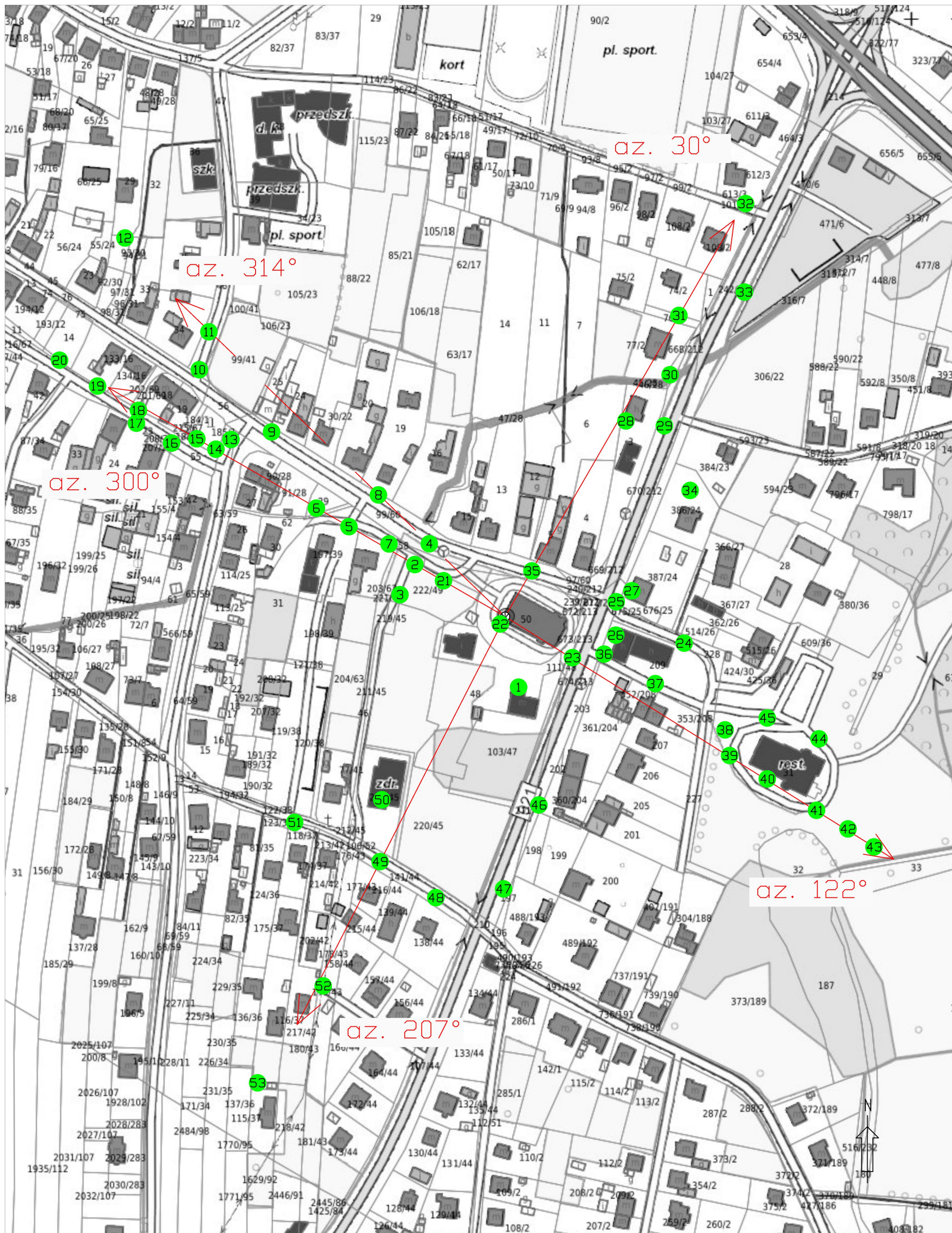


Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	18°44'35.49"E
szerokość :	50°14'42.11"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda

● Pion pomiarowy

— Antena sektorowa
- - - Antena paraboliczna

⊙ Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego

skala 1:2000