



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

**LBMT/249/08/21/PEM/OS**

<b>OBIEKT</b>	Instalacja radiokomunikacyjna
<b>NR / NAZWA STACJI</b>	<b>BT12320 OŻARÓW OPATOWSKI</b>
<b>ADRES STACJI</b>	dz. nr 818/4, Ożarów
<b>GMINA</b>	Ożarów
<b>POWIAT</b>	opatowski
<b>WOJEWÓDZTWO</b>	świętokrzyskie

<b>Sporządzający sprawozdanie</b>	mgr Marcelina Dudzińska	
<b>Autoryzacja</b>	inż. Michał Moliński	

Data pomiarów: 08-09-2021

## SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne
2. Parametry źródeł PEM
  - 2.1. Parametry anten sektorowych
  - 2.2. Parametry anten radioliniowych
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., 02-673 Warszawa, ul. Konstruktorska 4
Zlecniodawca	REMER Tomasz Augustyniak, Bolesław Staniszewski Sp. J., ul. Komitetu Obrony Robotników 45D, 02-146 Warszawa
Przedstawiciel zlecniodawcy	Marta Olczak
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener techniczny
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Grzegorz Klimko, pracownik techniczny
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	08-09-2021, 16:30-17:20
Temperatura otoczenia [°C]	28,2 - 28,4
Wilgotność względna [%]	32,1 - 32,3
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 operatorów Play, Orange, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	14-09-2021

## 2. PARAMETRY ŹRÓDEŁ PEM

Konfiguracja anten sektorowych oraz radioliniowych została przekazana przez zleceniodawcę.

### 2.1. Parametry anten sektorowych

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 pochyleń	Zakres kątów pochyleń	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	900	80010817/ Kathrein	1	0	4	0-8	42,4	4644
2	900	80010817/ Kathrein	1	120	4	0-8	42,4	4644
3	900	80010817/ Kathrein	1	240	4	0-8	42,4	4875
4	1800/2600	AMB4519R6v06/ Huawei	1	30	4/4	2-10/2-10	42,4	7883
5	1800/2600		1	330	4/4	2-7/2-7		7883
6	1800/2600	AMB4519R6v06/ Huawei	1	90	4/4	2-10/2-10	42,4	8089
7	1800/2600		1	150	4/4	2-10/2-10		7883
8	1800/2600	AMB4520R8V06/ Huawei	1	205	4/4	2-10/2-10	42,4	8232
9	1800/2600		1	265	4/4	2-10/2-10		8232
10	2100	ADU451902/ Huawei	1	0	4	0-6	35,0	3113
11	2100	ADU451902/ Huawei	1	120	4	0-6	35,0	3113
12	2100	ADU451902/ Huawei	1	240	4	0-6	35,0	3113
13	2600	120115/ CellMax	1	0	4	2-6	39,5	16089
14	2600	120115/ CellMax	1	120	4	2-6	39,5	16089
15	2600	120115/ CellMax	1	240	4	2-6	39,5	16089

### 2.2. Parametry anten linii radiowych (radiolinii)

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	HAE2-80/ Gabriel	48,2	12	80	18	50,8	0,6	7585,78
2	VHLP1-38/ Andrew	48,2	105	38	10	40,1	0,3	102,33

### 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. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania Nr LWiMP/W/033/20 z dnia 31 stycznia 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 10276735. Świadectwo wzorcowania nr 0443/AH/19 wydane 01 marca 2019 przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

#### 3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 29806584. Nr Świadectwa wzorcowania L4-L41.4180.97.2018.2039.1. Data wzorcowania 25.06.2018 r.

#### 3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczone 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).

Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2020 poz. 1219).

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).

## 6. WYNIKI POMIARÓW

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 51,6% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k=2$ .

Zastosowano poprawki pomiarowe udostępnione przez Zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

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 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 $E^2$	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona $H$	Poprawka pomiarowa	Wartość końcowa $E^{3,5}$	Wartość końcowa $H^{4,5}$	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	6	7	8	9	10	11
1	GKP – az. 0°	0,8	2	0,002	1,40	1,7	0,005	0,06	0,06	50°53'6,0"N 21°39'37,7"E
2	GKP – az. 0°	0,9	2	0,002	1,40	1,9	0,005	0,07	0,07	50°53'7,0"N 21°39'37,7"E
3	GKP – az. 0°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'8,2"N 21°39'37,8"E
4	GKP – az. 0°	1,1	2	0,003	1,40	2,3	0,006	0,08	0,08	50°53'9,9"N 21°39'37,9"E
5	GKP – az. 0°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'11,6"N 21°39'38,1"E
6	GKP – az. 0°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'13,6"N 21°39'38,0"E
7	GKP – az. 0°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'15,8"N 21°39'38,3"E
8	GKP – az. 0°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'17,3"N 21°39'38,4"E
9	GKP – az. 0°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'19,0"N 21°39'38,5"E
10	GKP – az. 30°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'5,7"N 21°39'38,8"E
11	GKP – az. 30°	1,1	2	0,003	1,40	2,3	0,006	0,08	0,08	50°53'7,2"N 21°39'40,2"E
12	GKP – az. 30°	1,1	2	0,003	1,40	2,3	0,006	0,08	0,08	50°53'9,7"N 21°39'42,6"E
13	GKP – az. 30°	0,9	2	0,002	1,40	1,9	0,005	0,07	0,07	50°53'13,5"N 21°39'46,3"E
14	GKP – az. 30°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'15,1"N 21°39'48,0"E
15	GKP – az. 30°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'16,6"N 21°39'49,2"E
16	GKP – az. 90°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'4,7"N 21°39'39,2"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>	Wartość zmierzona E <sup>2</sup>	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Poprawka pomiarowa	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	6	7	8	9	10	11
17	GKP – az. 90°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'4,6"N 21°39'41,4"E
18	GKP – az. 90°	1,2	2	0,003	1,40	2,5	0,007	0,09	0,09	50°53'4,6"N 21°39'45,0"E
19	GKP – az. 90°	1,2	2	0,003	1,40	2,5	0,007	0,09	0,09	50°53'4,4"N 21°39'48,3"E
20	GKP – az. 90°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'4,4"N 21°39'52,8"E
21	GKP – az. 90°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'4,2"N 21°39'56,7"E
22	GKP – az. 90°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'4,2"N 21°39'59,6"E
23	GKP – az. 90°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'4,1"N 21°40'0,8"E
24	GKP – az. 120°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'4,0"N 21°39'39,5"E
25	GKP – az. 120°	1,1	2	0,003	1,40	2,3	0,006	0,08	0,08	50°53'2,7"N 21°39'42,7"E
26	GKP – az. 120°	1,3	2	0,003	1,40	2,8	0,007	0,10	0,10	50°53'1,3"N 21°39'46,0"E
27	GKP – az. 120°	1,2	2	0,003	1,40	2,5	0,007	0,09	0,09	50°52'59,7"N 21°39'50,3"E
28	GKP – az. 120°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°52'58,6"N 21°39'52,9"E
29	GKP – az. 120°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'57,4"N 21°39'55,5"E
30	GKP – az. 120°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'57,1"N 21°39'56,8"E
31	GKP – az. 150°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'4,0"N 21°39'38,0"E
32	GKP – az. 150°	1,2	2	0,003	1,40	2,5	0,007	0,09	0,09	50°53'2,3"N 21°39'39,6"E
33	GKP – az. 150°	1,4	2	0,004	1,40	3,0	0,008	0,11	0,11	50°53'0,8"N 21°39'40,9"E
34	GKP – az. 150°	1,2	2	0,003	1,40	2,5	0,007	0,09	0,09	50°52'59,3"N 21°39'42,0"E
35	GKP – az. 150°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°52'56,8"N 21°39'44,3"E
36	GKP – az. 150°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'54,3"N 21°39'46,5"E
37	GKP – az. 150°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'51,6"N 21°39'48,4"E
38	GKP – az. 205°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'3,7"N 21°39'36,8"E
39	GKP – az. 205°	1,3	2	0,003	1,40	2,8	0,007	0,10	0,10	50°53'2,1"N 21°39'35,6"E
40	GKP – az. 205°	1,4	2	0,004	1,40	3,0	0,008	0,11	0,11	50°53'0,3"N 21°39'34,2"E
41	GKP – az. 205°	1,2	2	0,003	1,40	2,5	0,007	0,09	0,09	50°52'58,5"N 21°39'32,6"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>	Wartość zmierzona E <sup>2</sup>	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Poprawka pomiarowa	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	6	7	8	9	10	11
42	GKP – az. 205°	1,1	2	0,003	1,40	2,3	0,006	0,08	0,08	50°52'55,9"N 21°39'30,5"E
43	GKP – az. 205°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°52'54,3"N 21°39'29,1"E
44	GKP – az. 205°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'52,9"N 21°39'27,9"E
45	GKP – az. 205°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'51,8"N 21°39'27,1"E
46	GKP – az. 240°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'4,2"N 21°39'35,9"E
47	GKP – az. 240°	1,3	2	0,003	1,40	2,8	0,007	0,10	0,10	50°53'3,3"N 21°39'33,4"E
48	GKP – az. 240°	1,4	2	0,004	1,40	3,0	0,008	0,11	0,11	50°53'2,4"N 21°39'30,2"E
49	GKP – az. 240°	1,2	2	0,003	1,40	2,5	0,007	0,09	0,09	50°53'1,4"N 21°39'27,6"E
50	GKP – az. 240°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'0,4"N 21°39'24,7"E
51	GKP – az. 240°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'59,4"N 21°39'21,8"E
52	GKP – az. 240°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'58,4"N 21°39'18,8"E
53	GKP – az. 240°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'57,9"N 21°39'17,3"E
54	GKP – az. 265°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'4,7"N 21°39'35,0"E
55	GKP – az. 265°	1,2	2	0,003	1,40	2,5	0,007	0,09	0,09	50°53'4,5"N 21°39'32,1"E
56	GKP – az. 265°	1,4	2	0,004	1,40	3,0	0,008	0,11	0,11	50°53'4,5"N 21°39'29,0"E
57	GKP – az. 265°	1,4	2	0,004	1,40	3,0	0,008	0,11	0,11	50°53'4,3"N 21°39'25,9"E
58	GKP – az. 265°	1,2	2	0,003	1,40	2,5	0,007	0,09	0,09	50°53'4,2"N 21°39'22,7"E
59	GKP – az. 265°	1,1	2	0,003	1,40	2,3	0,006	0,08	0,08	50°53'4,2"N 21°39'19,3"E
60	GKP – az. 265°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'4,0"N 21°39'16,2"E
61	GKP – az. 265°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'4,0"N 21°39'14,8"E
62	GKP – az. 330°	0,9	2	0,002	1,40	1,9	0,005	0,07	0,07	50°53'5,6"N 21°39'36,7"E
63	GKP – az. 330°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'7,2"N 21°39'35,4"E
64	GKP – az. 330°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'8,9"N 21°39'34,1"E
65	GKP – az. 330°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'11,0"N 21°39'32,3"E
66	GKP – az. 330°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'12,2"N 21°39'31,3"E



Nr pionu	Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>	Wartość zmierzona E <sup>2</sup>	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Poprawka pomiarowa	Wartość końcowa E <sup>3,5</sup>	Wartość końcowa H <sup>4,5</sup>	Wartość wskaźni- kowa WME <sup>6</sup>	Wartość wskaźni- kowa WMH <sup>6</sup>	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	-	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
67	GKP – az. 330°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'13,5"N 21°39'30,2"E
68	GKP – az. 330°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'14,8"N 21°39'29,1"E
69	GKP – az. 330°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'16,3"N 21°39'28,0"E
70	GKP – az. 330°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'17,4"N 21°39'26,9"E
71	GKP – az. 12°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'7,3"N 21°39'38,7"E
72	GKP – az. 12°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'8,2"N 21°39'39,0"E
73	GKP – az. 105°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'3,5"N 21°39'43,8"E
74	GKP – az. 105°	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'2,5"N 21°39'48,4"E
75	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'15,9"N 21°39'40,0"E
76	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'10,0"N 21°39'41,4"E
77	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'13,9"N 21°39'43,6"E
78	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'16,4"N 21°39'45,7"E
79	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,1	2	0,003	1,40	2,3	0,006	0,08	0,08	50°53'6,7"N 21°39'44,1"E
80	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'9,4"N 21°39'46,5"E
81	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'12,2"N 21°39'50,7"E
82	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'14,5"N 21°39'52,4"E
83	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'10,6"N 21°39'53,5"E
84	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'8,9"N 21°39'57,6"E
85	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'7,4"N 21°39'53,2"E
86	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'5,8"N 21°39'58,2"E
87	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'3,4"N 21°39'49,5"E
88	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'2,4"N 21°39'58,0"E
89	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'1,3"N 21°39'47,5"E
90	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'59,7"N 21°39'56,3"E
91	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,2	2	0,003	1,40	2,5	0,007	0,09	0,09	50°52'58,9"N 21°39'46,2"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>	Wartość zmierzona E <sup>2</sup>	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Poprawka pomiarowa	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	6	7	8	9	10	11
92	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°52'56,0"N 21°39'49,3"E
93	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,3	2	0,003	1,40	2,8	0,007	0,10	0,10	50°52'59,6"N 21°39'38,2"E
94	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,1	2	0,003	1,40	2,3	0,006	0,08	0,08	50°52'55,6"N 21°39'38,1"E
95	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'52,1"N 21°39'43,7"E
96	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'51,9"N 21°39'34,5"E
97	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,2	2	0,003	1,40	2,5	0,007	0,09	0,09	50°52'60,0"N 21°39'29,9"E
98	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'57,0"N 21°39'26,5"E
99	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°52'54,9"N 21°39'24,2"E
100	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,4	2	0,004	1,40	3,0	0,008	0,11	0,11	50°53'2,7"N 21°39'26,7"E
101	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,2	2	0,003	1,40	2,5	0,007	0,09	0,09	50°53'2,1"N 21°39'22,7"E
102	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'0,8"N 21°39'17,9"E
103	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,3	2	0,003	1,40	2,8	0,007	0,10	0,10	50°53'6,6"N 21°39'32,4"E
104	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,3	2	0,003	1,40	2,8	0,007	0,10	0,10	50°53'6,0"N 21°39'28,5"E
105	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,2	2	0,003	1,40	2,5	0,007	0,09	0,09	50°53'6,4"N 21°39'23,7"E
106	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'6,2"N 21°39'18,9"E
107	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,3	2	0,003	1,40	2,8	0,007	0,10	0,10	50°53'9,9"N 21°39'24,7"E
108	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'11,9"N 21°39'21,1"E
109	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'9,6"N 21°39'17,9"E
110	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	50°53'9,6"N 21°39'36,2"E
111	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'13,7"N 21°39'35,6"E
112	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'14,9"N 21°39'32,3"E
113	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	50°53'17,4"N 21°39'31,2"E
114	DPP – ul. Osiedle Wzgórze 46, IV piętro, wewnątrz	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	-
115	DPP – ul. Osiedle Wzgórze 45, IV piętro, wewnątrz	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	-
116	DPP – ul. Osiedle Wzgórze 43, IV piętro, wewnątrz	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	-

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>	Wartość zmierzona E <sup>2</sup>	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Poprawka pomiarowa	Wartość końcowa E <sup>3,5</sup>	Wartość końcowa H <sup>4,5</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	6	7	8	9	10	11
117	DPP – ul. Osiedle Wzgórze 42, IV piętro, wewnątrz	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	-
118	DPP – ul. Osiedle Wzgórze 35, II piętro, wewnątrz	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	-
119	DPP – ul. Osiedle Wzgórze 34, II piętro, wewnątrz	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	-
120	DPP – ul. Osiedle Wzgórze 44, IV piętro, wewnątrz	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	-
121	DPP – ul. Osiedle Wzgórze 41, IV piętro, wewnątrz	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	-
122	DPP – ul. Osiedle Wzgórze 49, II piętro, klatka, w oknie	1,0	2	0,003	1,40	2,1	0,006	0,08	0,08	-
123	DPP – ul. Osiedle Wzgórze 50, II piętro, wewnątrz	pdg*	0,3-2	<0,002	1,40	<1,7	<0,005	<0,06	<0,06	-

pdg\* - poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego wynoszącej 0,8 V/m (<0,8 V/m)

1 oznaczenia: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy

2 maksymalna wartość chwilowa

3 wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych i powiększona o niepewność pomiaru

4 wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych i 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

## 6a. WYNIKI POMIARÓW DLA CZĘSTOTLIWOŚCI 40-80 GHz

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi: 59,6% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k=2$ .

Zastosowano poprawki pomiarowe udostępnione przez Zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

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 do obliczenia wyników WME i WMH przyjmuje się wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru jako dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego.

**Tabela nr 2.** Zestawienie wyników pomiarów

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>	Wartość zmierzona $E^2$	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona $H$	Poprawka pomiarowa	Wartość końcowa $E^{3,5}$	Wartość końcowa $H^{4,5}$	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	6	7	8	9	10	11
71	GKP – az. 12°	1,0	2	0,003	1,40	2,2	0,006	0,08	0,08	50°53'7,3"N 21°39'38,7"E
72	GKP – az. 12°	1,0	2	0,003	1,40	2,2	0,006	0,08	0,08	50°53'8,2"N 21°39'39,0"E

pdg\* - poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego wynoszącej 0,8 V/m (<0,8 V/m)

1 oznaczenia: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy

2 maksymalna wartość chwilowa

3 wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych i powiększona o niepewność pomiaru

4 wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych i 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 08-09-2021r. 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) żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1.

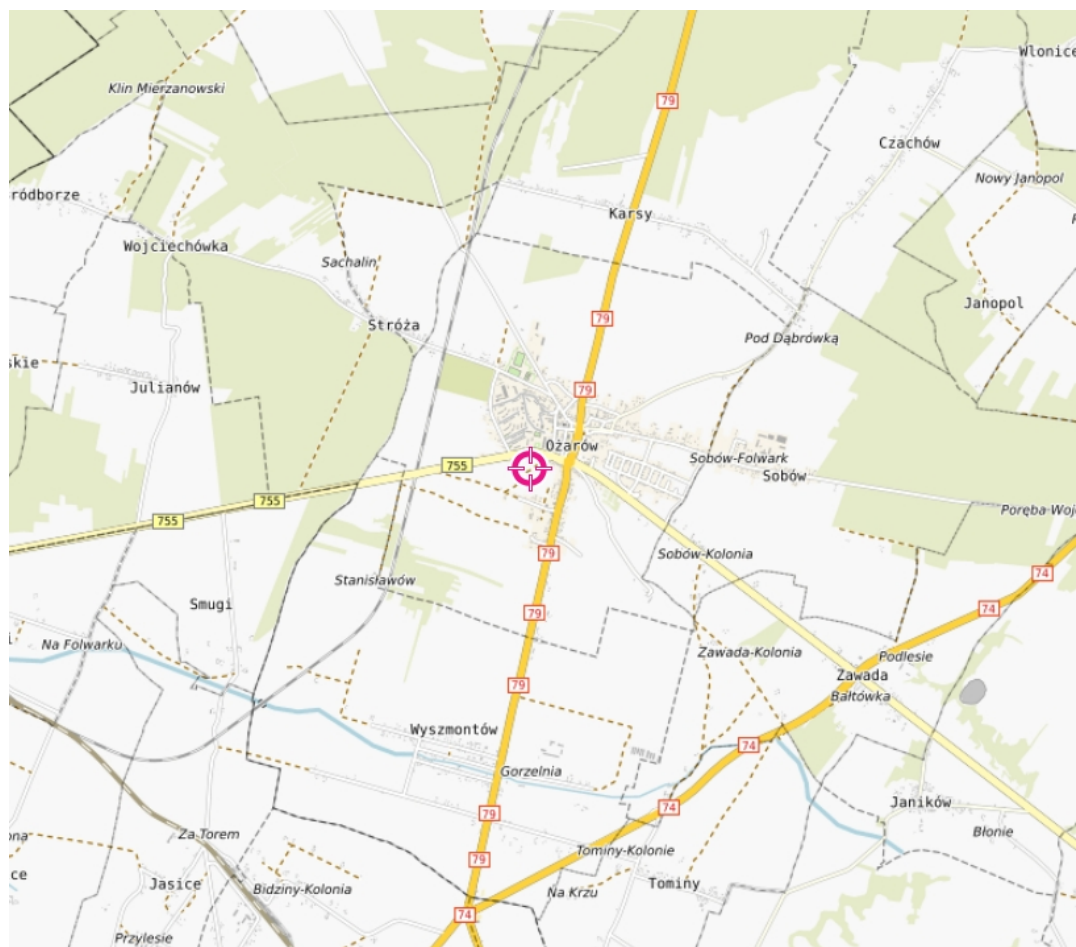
### Załączniki:

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 :	21°39'37.9"E
szerokość :	50°53'04.7"N

## ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA





Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych

