



# 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](mailto:biuro@mobi-telekom.pl)





AB 1198

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

LBMT/095/09/21/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	BT10242 SOBÓTKA ŚW.
ADRES STACJI	dz. nr 16/3, Sobótka
GMINA	Ożarów
POWIAT	opatowski
WOJEWÓDZTWO	świętokrzyskie

Sporządzający sprawozdanie	inż. Michał Moliński	
Autoryzacja	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	Electronic Control Systems SA, ul. Krakowska 84, 32-083 Balice k. Krakowa
Przedstawiciel zlecniodawcy	Magdalena Widłak
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, 18:10-19:00
Temperatura otoczenia [°C]	25,4 - 21,1
Wilgotność względna [%]	36,6 - 40,9
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	Nie stwierdzono występowania źródeł pól elektromagnetycznych, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	10-09-2021



## 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 pochylenia	Zakres kątów pochylenia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	900	80010123V03/ Kathrein	1	30	7	0,5-7	49,5	5097
2	900	80010123V03/ Kathrein	1	120	7	0,5-7	49,5	5223
3	900	80010310V01/ Kathrein	1	210	7	0,5-9,5	49,5	4434
4	900	80010123V03/ Kathrein	1	300	7	0,5-7	49,5	5223
5	1800/2600	AMB4519R6V06/ Huawei	1	80	7/7	2-12/2-12	49,5	8369
6	1800/2600		1	140	7/7	2-12/2-12		8369
7	1800/2600	AMB4519R6V06/ Huawei	1	200	7/7	2-12/2-12	49,5	8369
8	1800/2600		1	260	7/7	2-12/2-12		8369
9	1800/2600	AMB4519R6V06/ Huawei	1	20	7/7	2-12/2-12	49,5	8369
10	1800/2600		1	320	7/7	2-12/2-12		8369

### 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	A23S80S06HAC/ Huawei	47,0	153	80/23	19/18	50/39	0,6	8444,47

### 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 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).

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 <sup>2</sup>	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Poprawka pomiarowa	Wartość końcowa E <sup>3,5</sup>	Wartość końcowa H <sup>3,5</sup>	Wartość wskaźnikowa WME <sup>4</sup>	Wartość wskaźnikowa WMH <sup>5</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. 20°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'15,2"N 21°39'56,9"E
2	GKP – az. 20°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'18,5"N 21°39'59,0"E
3	GKP – az. 20°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'22,0"N 21°40'1,3"E
4	GKP – az. 20°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'25,6"N 21°40'3,6"E
5	GKP – az. 20°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'29,0"N 21°40'5,7"E
6	GKP – az. 20°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'29,8"N 21°40'6,3"E
7	GKP – az. 30°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'18,2"N 21°40'0,2"E
8	GKP – az. 30°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'20,4"N 21°40'2,4"E
9	GKP – az. 30°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'24,3"N 21°40'6,2"E
10	GKP – az. 30°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'27,3"N 21°40'9,2"E
11	GKP – az. 30°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'28,3"N 21°40'10,2"E
12	GKP – az. 80°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'14,3"N 21°39'57,1"E
13	GKP – az. 80°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'14,6"N 21°40'1,0"E
14	GKP – az. 80°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'15,0"N 21°40'5,4"E
15	GKP – az. 80°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'15,3"N 21°40'9,3"E
16	GKP – az. 80°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'15,6"N 21°40'12,7"E
17	GKP – az. 80°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'15,9"N 21°40'16,1"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
18	GKP – az. 80°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'16,3"N 21°40'20,1"E
19	GKP – az. 80°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'16,5"N 21°40'22,4"E
20	GKP – az. 120°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'13,5"N 21°39'57,9"E
21	GKP – az. 120°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'11,9"N 21°40'2,0"E
22	GKP – az. 120°	0,8	2	0,002	1,47	1,8	0,005	0,06	0,06	50°48'10,1"N 21°40'6,6"E
23	GKP – az. 120°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'8,2"N 21°40'11,4"E
24	GKP – az. 120°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'6,2"N 21°40'16,3"E
25	GKP – az. 120°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'5,4"N 21°40'18,6"E
26	GKP – az. 140°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'13,6"N 21°39'57,0"E
27	GKP – az. 140°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'11,1"N 21°40'0,1"E
28	GKP – az. 140°	0,8	2	0,002	1,47	1,8	0,005	0,06	0,06	50°48'8,4"N 21°40'3,3"E
29	GKP – az. 140°	0,9	2	0,002	1,47	2,0	0,005	0,07	0,07	50°48'6,2"N 21°40'6,1"E
30	GKP – az. 140°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'3,8"N 21°40'9,0"E
31	GKP – az. 140°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'1,6"N 21°40'11,7"E
32	GKP – az. 140°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'1,1"N 21°40'12,4"E
33	GKP – az. 200°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'13,3"N 21°39'55,7"E
34	GKP – az. 200°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'11,5"N 21°39'54,6"E
35	GKP – az. 200°	0,8	2	0,002	1,47	1,8	0,005	0,06	0,06	50°48'6,4"N 21°39'51,3"E
36	GKP – az. 200°	0,9	2	0,002	1,47	2,0	0,005	0,07	0,07	50°48'3,0"N 21°39'49,1"E
37	GKP – az. 200°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'0,9"N 21°39'47,8"E
38	GKP – az. 200°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°47'59,2"N 21°39'46,7"E
39	GKP – az. 200°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°47'58,6"N 21°39'46,3"E
40	GKP – az. 210°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'13,0"N 21°39'54,9"E
41	GKP – az. 210°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'9,9"N 21°39'52,1"E
42	GKP – az. 210°	0,8	2	0,002	1,47	1,8	0,005	0,06	0,06	50°48'6,9"N 21°39'49,0"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
43	GKP – az. 210°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'4,7"N 21°39'46,9"E
44	GKP – az. 210°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'2,1"N 21°39'44,4"E
45	GKP – az. 210°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'0,6"N 21°39'42,8"E
46	GKP – az. 210°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°47'59,5"N 21°39'41,8"E
47	GKP – az. 260°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'14,1"N 21°39'55,3"E
48	GKP – az. 260°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'13,4"N 21°39'47,7"E
49	GKP – az. 260°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'12,9"N 21°39'41,6"E
50	GKP – az. 260°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'12,2"N 21°39'34,4"E
51	GKP – az. 260°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'11,8"N 21°39'30,1"E
52	GKP – az. 300°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'14,6"N 21°39'55,2"E
53	GKP – az. 300°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'16,7"N 21°39'50,0"E
54	GKP – az. 300°	0,8	2	0,002	1,47	1,8	0,005	0,06	0,06	50°48'19,0"N 21°39'44,1"E
55	GKP – az. 300°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'20,6"N 21°39'40,0"E
56	GKP – az. 300°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'22,3"N 21°39'35,8"E
57	GKP – az. 300°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'23,0"N 21°39'33,9"E
58	GKP – az. 320°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'15,2"N 21°39'55,0"E
59	GKP – az. 320°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'17,1"N 21°39'52,6"E
60	GKP – az. 320°	0,9	2	0,002	1,47	2,0	0,005	0,07	0,07	50°48'20,0"N 21°39'49,2"E
61	GKP – az. 320°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'22,2"N 21°39'46,5"E
62	GKP – az. 320°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'25,0"N 21°39'43,0"E
63	GKP – az. 320°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'27,3"N 21°39'40,2"E
64	GKP – az. 153°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'0,4"N 21°40'6,4"E
65	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'2,0"N 21°40'6,7"E
66	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'2,1"N 21°40'0,1"E
67	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'4,5"N 21°40'1,6"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
68	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'5,1"N 21°39'55,7"E
69	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°47'59,2"N 21°39'53,0"E
70	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'9,7"N 21°39'57,3"E
71	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'8,2"N 21°40'7,2"E
72	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'5,1"N 21°40'12,7"E
73	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'13,1"N 21°40'6,0"E
74	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'12,4"N 21°40'11,9"E
75	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'11,7"N 21°40'19,0"E
76	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'16,6"N 21°40'2,4"E
77	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'19,6"N 21°40'8,7"E
78	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'21,3"N 21°40'15,1"E
79	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'19,0"N 21°39'56,1"E
80	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'23,2"N 21°39'54,6"E
81	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'28,2"N 21°39'52,0"E
82	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'27,6"N 21°39'59,6"E
83	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'25,9"N 21°40'5,7"E
84	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'20,2"N 21°39'45,6"E
85	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'23,8"N 21°39'39,3"E
86	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'15,9"N 21°39'46,2"E
87	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'16,6"N 21°39'38,0"E
88	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'17,6"N 21°39'32,7"E
89	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'11,7"N 21°39'49,9"E
90	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'9,8"N 21°39'44,9"E
91	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'5,3"N 21°39'42,8"E
92	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'10,1"N 21°39'37,6"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 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
93	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,8	<0,005	<0,06	<0,06	50°48'5,2"N 21°39'36,5"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



## 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>5</sup>	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	-	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
64	GKP – az. 153°	pdg*	0,3-2	<0,002	1,47	<1,9	<0,005	<0,07	<0,07	50°48'0,4"N 21°40'6,4"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.

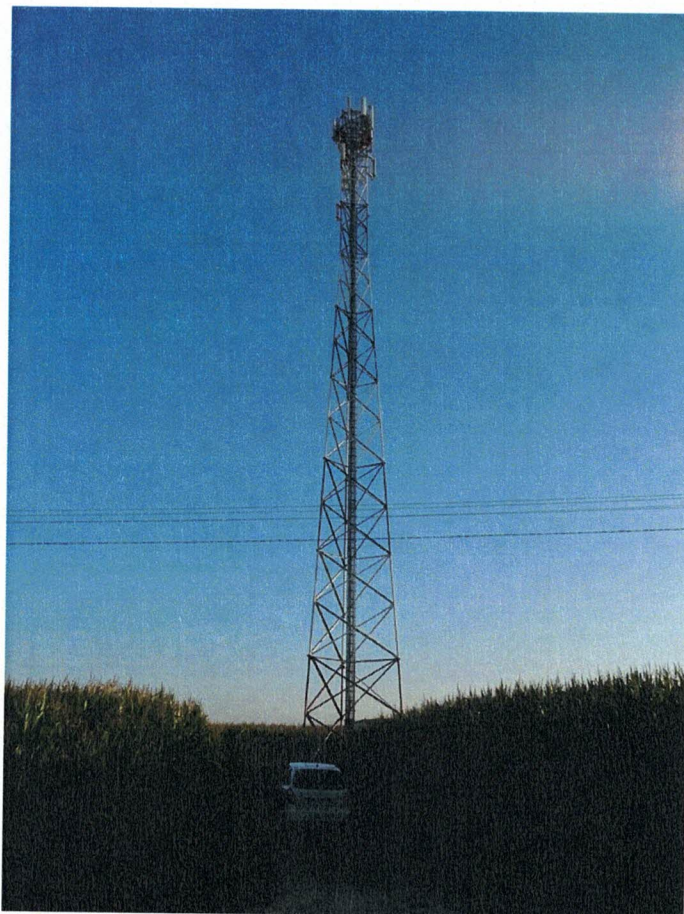


## ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU



Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	21°39'56.35"E
szerokość :	50°48'13.94"N

## ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA





Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych

