

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

**LBMT/109/12/20/PEM/OS**

<b>OBIEKT</b>	Instalacja radiokomunikacyjna
<b>NR / NAZWA STACJI</b>	<b>ELB0025</b>
<b>ADRES STACJI</b>	ul. Teatralna 5, Elbląg
<b>GMINA</b>	m. Elbląg
<b>POWIAT</b>	m. Elbląg
<b>WOJEWÓDZTWO</b>	warmińsko-mazurskie

<b>Sporządzający sprawozdanie</b>	mgr inż. Kinga Kowalska	<i>Kowalska</i>
<b>Autoryzacja</b>	mgr inż. Adam Macioch	<i>A. Macioch</i>

**Data pomiarów:** 22-12-2020

## 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	P4 Sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Zleceniodawca	P4 Sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Osoba udzielająca informacji z ramienia Zleceniodawcy	Emilia Piętka
Miejsce instalacji anten	Maszty antenowe na dachu budynku
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia typu outdoor na dachu budynku
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Piotr Butkiewicz, 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	22-12-2020,08:50-09:40
Temperatura otoczenia [°C]	1,5 - 2,1
Wilgotność względna [%]	69,9 - 72,7
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	Nie stwierdzono występowania źródeł pól elektromagnetycznych, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	29-12-2020

## 2. PARAMETRY ŹRÓDEŁ PEM

### 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	Liczba anten	Azymut	Zakres kątów pochylenia anten	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[m n.p.t]	[W]
1	2100/1800/900	ADU4518R10/ Huawei	1	0	2-3/2-3/0-4	26,4	8863,0
2	2600/2100/1800	ATR451709/ Huawei	1	0	0-3/0-3/0-3	26,4	12289,0
3	2100/1800/900	ADU4518R10/ Huawei	1	125	2-3/2-3/0-3	26,4	8863,0
4	2600/2100/1800	ATR451709/ Huawei	1	125	0-3/0-3/0-3	26,4	12289,0
5	2100/1800/900	ADU4518R10/ Huawei	1	250	2-4/2-4/0-7	26,4	8863,0
6	2600/2100/1800	ATR451709/ Huawei	1	250	0-4/0-4/0-4	26,4	12289,0

Zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylenia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

### 2.2. Anteny radioliniowe.

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			24				
Rodzaj wytwarzanego pola			stacjonarne				
Lp	Linia radiowa			Antena			
	Typ/(producent)	Częstotliwość pracy	Moc wyjściowa	Typ/(producent)	Średnica anteny	Azymut	Wysokość środka elektr. anteny
-	-	[GHz]	[dBm]	-	[m]	[°]	[m n.p.t]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP1-80/Andrew	0,3	0	25,3

### 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 D-0303 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0055 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz o zakresie pomiarowym od 0.8 V/m do 300 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/222/20 z dnia 29 lipca 2020 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Politechnika Wrocławska. Przyjęty próg czułości zestawu pomiarowego wynosi 1,0 V/m.

#### 3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza

Termohigrometr firmy AZ Instrument Corp. typu AZ 8703 o numerze seryjnym 9306669. Świadectwo wzorcowania nr 1773/AH/20 wydane dnia 19 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 07306573. Nr Świadectwa wzorcowania 2447/AM/20. Data wzorcowania 18.08.2020 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 rozprzestrzenieniem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. 2020 poz. 695)

### 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 53,8% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k=2$ .

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

**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>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
1	GKP – az. 0°	1,2	2	0,003	1,70	3,1	0,008	0,11	0,11	54°9'58,6"N 19°24'4,9"E
2	GKP – az. 0°	1,3	2	0,003	1,70	3,4	0,009	0,12	0,12	54°9'59,5"N 19°24'5,0"E
3	GKP – az. 0°	1,3	2	0,003	1,70	3,4	0,009	0,12	0,12	54°10'0,3"N 19°24'5,0"E
4	GKP – az. 0°	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'4,2"N 19°24'5,1"E
5	GKP – az. 0°	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'5,8"N 19°24'5,1"E
6	GKP – az. 0°	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'7,4"N 19°24'5,1"E
7	GKP – az. 125°	1,0	2	0,003	1,70	2,6	0,007	0,09	0,10	54°9'55,7"N 19°24'8,4"E
8	GKP – az. 125°	1,3	2	0,003	1,70	3,4	0,009	0,12	0,12	54°9'55,1"N 19°24'9,8"E
9	GKP – az. 125°	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'54,4"N 19°24'11,7"E
10	GKP – az. 125°	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'53,6"N 19°24'13,4"E
11	GKP – az. 125°	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'52,5"N 19°24'16,1"E
12	GKP – az. 125°	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'51,0"N 19°24'19,5"E
13	GKP – az. 250°	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'56,3"N 19°24'3,3"E
14	GKP – az. 250°	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'54,7"N 19°23'55,9"E
15	GKP – az. 250°	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'53,5"N 19°23'50,3"E
16	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'4,1"N 19°24'8,6"E
17	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'4,5"N 19°24'11,6"E
18	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'3,6"N 19°24'15,3"E
19	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'2,2"N 19°24'14,7"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
20	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,8	2	0,005	1,70	4,7	0,012	0,17	0,17	54°10'1,8"N 19°24'8,8"E
21	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	2,2	2	0,006	1,70	5,8	0,015	0,21	0,21	54°9'59,5"N 19°24'6,7"E
22	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,8	2	0,005	1,70	4,7	0,012	0,17	0,17	54°9'58,0"N 19°24'5,4"E
23	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,8	2	0,005	1,70	4,7	0,012	0,17	0,17	54°9'57,2"N 19°24'6,4"E
24	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,8	2	0,005	1,70	4,7	0,012	0,17	0,17	54°9'58,1"N 19°24'7,4"E
25	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,0	2	0,003	1,70	2,6	0,007	0,09	0,10	54°9'58,7"N 19°24'9,4"E
26	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'0,4"N 19°24'12,7"E
27	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'58,4"N 19°24'12,8"E
28	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'58,6"N 19°24'17,6"E
29	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'57,5"N 19°24'21,1"E
30	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'56,7"N 19°24'16,4"E
31	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,1	2	0,003	1,70	2,9	0,008	0,10	0,10	54°9'56,8"N 19°24'12,5"E
32	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,0	2	0,003	1,70	2,6	0,007	0,09	0,10	54°9'56,5"N 19°24'11,1"E
33	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'54,9"N 19°24'15,3"E
34	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'54,0"N 19°24'18,3"E
35	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'53,5"N 19°24'10,4"E
36	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'54,3"N 19°24'6,9"E
37	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'54,7"N 19°24'4,3"E
38	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'52,0"N 19°24'3,2"E
39	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'50,7"N 19°24'12,1"E
40	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'49,1"N 19°24'8,0"E
41	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'50,1"N 19°24'4,3"E
42	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'47,8"N 19°24'4,5"E
43	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'50,1"N 19°23'58,0"E
44	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'50,2"N 19°23'55,3"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 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
45	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'52,3"N 19°23'56,7"E
46	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'52,0"N 19°23'52,1"E
47	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'53,9"N 19°23'59,4"E
48	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'54,9"N 19°23'59,2"E
49	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'56,0"N 19°23'55,8"E
50	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,3	2	0,003	1,70	3,4	0,009	0,12	0,12	54°9'56,3"N 19°24'0,3"E
51	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,4	2	0,004	1,70	3,7	0,010	0,13	0,13	54°9'58,3"N 19°24'0,0"E
52	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'58,3"N 19°24'2,7"E
53	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'56,0"N 19°23'52,3"E
54	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'58,0"N 19°23'51,6"E
55	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°9'59,5"N 19°23'56,4"E
56	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'0,8"N 19°23'53,3"E
57	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'0,8"N 19°23'58,3"E
58	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,1	2	0,003	1,70	2,9	0,008	0,10	0,10	54°9'59,9"N 19°24'0,2"E
59	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,2	2	0,003	1,70	3,1	0,008	0,11	0,11	54°10'0,0"N 19°24'3,8"E
60	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,0	2	0,003	1,70	2,6	0,007	0,09	0,10	54°10'1,8"N 19°24'0,5"E
61	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'2,7"N 19°23'53,4"E
62	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'3,7"N 19°23'54,9"E
63	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'4,1"N 19°24'1,5"E
64	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	54°10'5,9"N 19°24'2,6"E
65	DPP – ul. Teatralna 17, IV piętro, klatka, wewnątrz	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	-
66	DPP – ul. Królewiecka 41, IV piętro, klatka, w oknie	2,9	2	0,008	1,70	7,6	0,020	0,27	0,28	-
67	DPP – ul. Robotnicza 68, parter, wewnątrz	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	-
68	DPP – ul. Królewiecka 45, parter, wewnątrz	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	-
69	DPP – ul. Teatralna 19, III piętro, wewnątrz	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	-

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
70	DPP – ul. Teatralna 5, I piętro, wewnątrz	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,10	-

\* poniżej progu czułości zestawu pomiarowego wynoszącego 1 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: 53% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k=2$ .

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

**Tabela nr 2.** 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>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
1	GKP – az. 0°	1,2	2	0,003	1,70	3,1	0,008	0,11	0,11	54°9'58,6"N 19°24'4,9"E
2	GKP – az. 0°	1,3	2	0,003	1,70	3,4	0,009	0,12	0,12	54°9'59,5"N 19°24'5,0"E
3	GKP – az. 0°	1,3	2	0,003	1,70	3,4	0,009	0,12	0,12	54°10'0,3"N 19°24'5,0"E
4	GKP – az. 0°	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,09	54°10'4,2"N 19°24'5,1"E
5	GKP – az. 0°	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,09	54°10'5,8"N 19°24'5,1"E
6	GKP – az. 0°	p.cz.*	0,3-2	<0,003	1,70	<2,6	<0,007	<0,09	<0,09	54°10'7,4"N 19°24'5,1"E

\* poniżej progu czułości zestawu pomiarowego wynoszącego 1 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 22-12-2020r. 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.

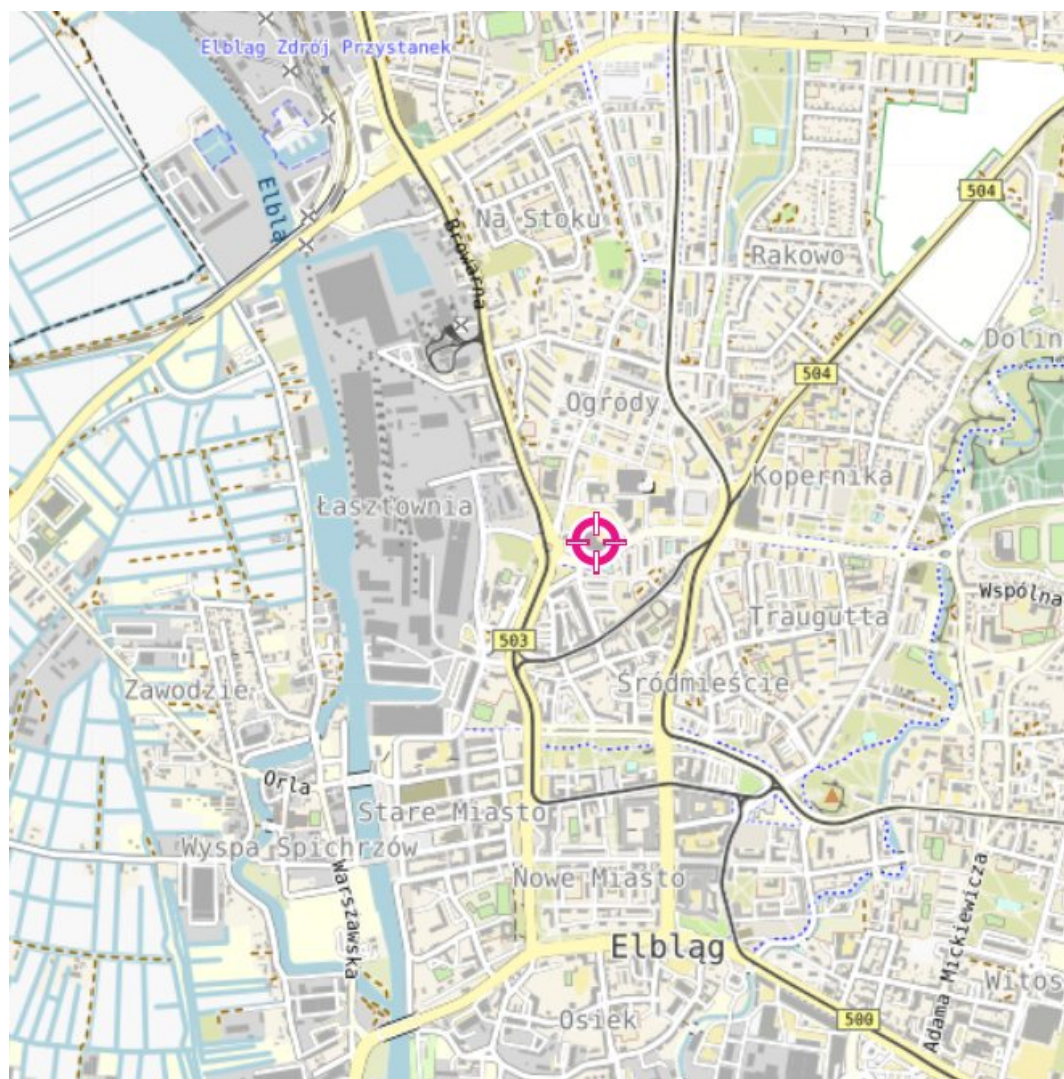
### Załączniki:

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 : 19°24'04.88"E

szerokość : 54°09'57.24"N

---

**MOBI-TELEKOM Adam Macioch LABORATORIUM BADAWCZE**

AI. Niepodległości 799A, 81-810 Sopot

Przedstawione wyniki dotyczą wyłącznie badanego obiektu w przedstawionej konfiguracji.

Sprawozdanie stanowi integralną całość, nie może być powielane inaczej, jak w całości.

## ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



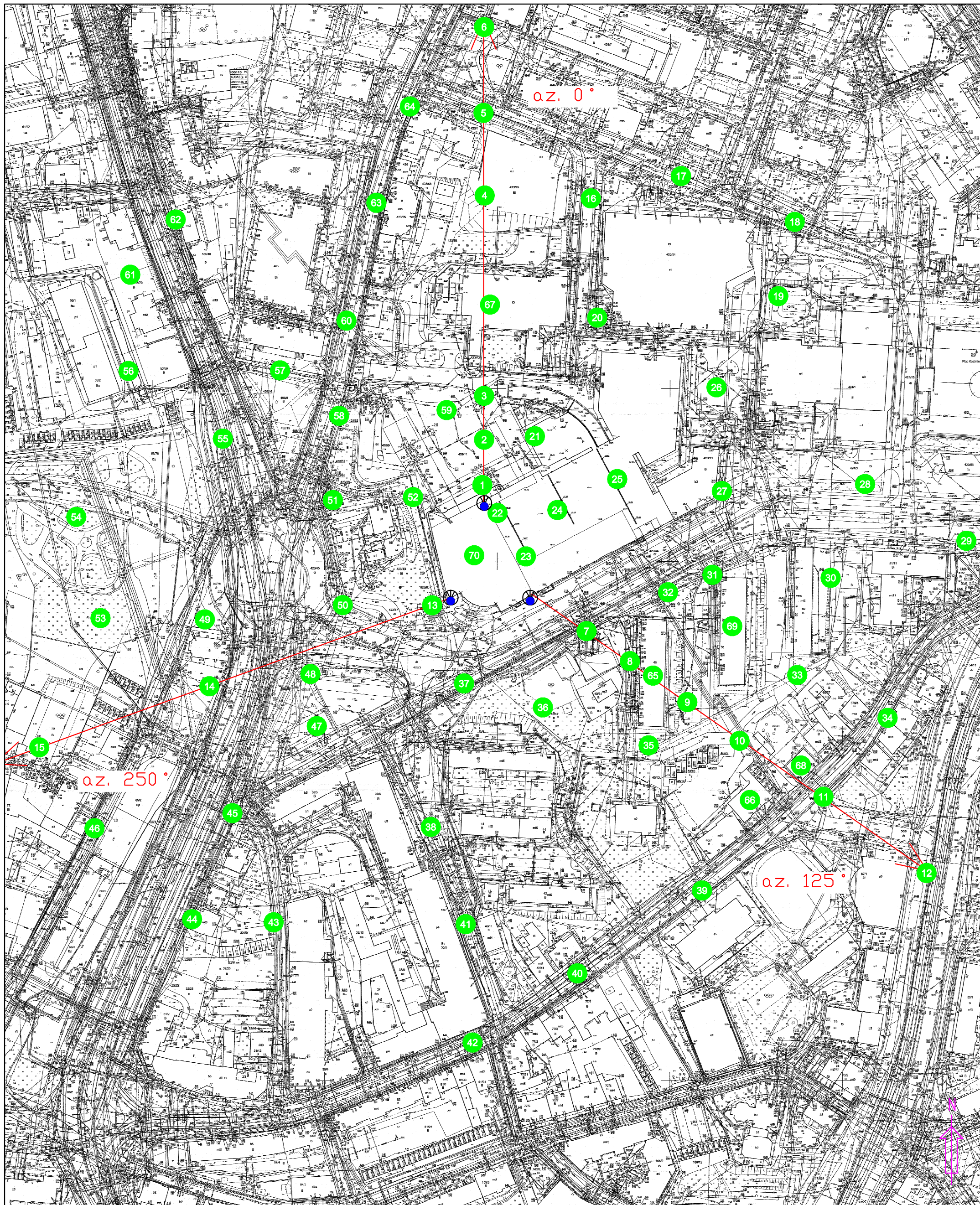
---

MOBI-TELEKOM Adam Macioch LABORATORIUM BADAWCZE

Al. Niepodległości 799A, 81-810 Sopot

Przedstawione wyniki dotyczą wyłącznie badanego obiektu w przedstawionej konfiguracji.  
Sprawozdanie stanowi integralną całość, nie może być powielane inaczej, jak w całości.

Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda

- Pion pomiarowy
- Antena sektorowa
- Antena paraboliczna
- Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego

skala 1:2000