
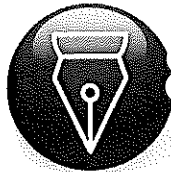


**SPRAWOZDANIE**  
**Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH**  
**WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA**

**LBMT/087/11/23/PEM/OS**

<b>OBIEKT</b>	Instalacja radiokomunikacyjna
<b>NR / NAZWA STACJI</b>	<b>WEJ0016</b>
<b>ADRES STACJI</b>	Gdańska 111, Wejherowo
<b>GMINA</b>	Wejherowo
<b>POWIAT</b>	wejherowski
<b>WOJEWÓDZTWO</b>	pomorskie

<b>Sporządzający sprawozdanie</b>		 Signed by / Podpisano przez:  Date / Data: 2023-11-17 11:11
<b>Autoryzacja</b>		 Signed by / Podpisano przez:  Date / Data: 2023-11-17 11:18

**Data pomiarów: 16-11-2023**

## 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	P4 Sp. z o.o., ul. Wyalazek 1, 02-677 Warszawa
Zleceniodawca	P4 Sp. z o.o., ul. Wyalazek 1, 02-677 Warszawa
Przedstawiciel zleceniodawcy	
Miejsce instalacji anten	Maszt antenowy na dachu budynku
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia typu outdoor na dachu budynku
Nazwiska osób wykonujących pomiary	pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	16-11-2023, 15:10-16:10
Temperatura otoczenia [°C]	4 - 3,1
Wilgotność względna [%]	70 - 72,5
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 Towerlink, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	17-11-2023

## 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	Liczba anten	Azymut	Zakres kątów pochylenia anten	Wysokość środka elektr. anteny	Maksymalna moc nadawania na sektor	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[m.n.p.t]	[dBm]	[W]
1	2100/1800/900	ATR4518R13/ Huawei	1	0	0-10/0-10/0-14	19,3	53,01/53,01/47,78	23991,0
2	2600/800	ATR4518R13/ Huawei	1	0	0-10/0-14	19,3	52,04/49,03	12288,0
3	2100/1800/900	ATR4518R13/ Huawei	1	125	0-10/0-10/0-14	19,3	53,01/53,01/47,78	23991,0
4	2600/800	ATR4518R13/ Huawei	1	125	0-10/0-14	19,3	52,04/49,03	12288,0
5	2100/1800/900	ATR4518R13/ Huawei	1	230	0-10/0-10/0-14	19,3	53,01/53,01/47,78	23991,0
6	2600/800	ATR4518R13/ Huawei	1	230	0-10/0-14	19,3	52,04/49,03	12288,0

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	A80S03/Huawei	0,3	282	17,7

### 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-2399 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0150 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWIMP/W/019/22 z dnia 19 stycznia 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 9614101. Świadectwo wzorcowania nr 0395/AH/22 wydane dnia 24 lutego 2022 r. przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH'

#### 3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 06106485. Nr Świadectwa wzorcowania 0667/AM/22. Data wzorcowania 01.03.2022 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 48,6% 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 zakresu pomiarowego, stosowane jest oznaczenie „pdg”. W takim przypadku jest to wynik spoza zakresu akredytacji do obliczenia wyników WME i WMH przyjmuje się wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru jako dolną granicę zakresu pomiarowego.

Tabela nr 1. Zestawienie wyników pomiarów

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>	Wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona	Wartość końcowa	Wartość końcowa	Wartość wskaźnikowa	Wartość wskaźnikowa	Współrzędne geograficzne
		E <sup>2</sup>		H	E <sup>3,5</sup>	H <sup>4,5</sup>	WME <sup>6</sup>	WMH <sup>6</sup>	
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	-
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	DPP - Gdańska 114, ElektroInstal, pomiar w drzwiach wejściowych biura.	2	2	0,005	3,0	0,008	0,11	0,11	-
2	DPP - ul. Pokoju 9, pomiar w drzwiach wejściowych domu.	2,2	2	0,006	3,3	0,009	0,12	0,12	-
3	DPP - ul. Reja 2A, pomiar na schodach.	3,8	2	0,010	5,6	0,015	0,20	0,21	-
4	DPP - ul. Sikorskiego 67A, 1p., pomiar z balkonu.	2,3	2	0,006	3,4	0,009	0,12	0,12	-
5	DPP - ul. Sikorskiego 7, w drzwiach wejściowych	3	2	0,008	4,5	0,012	0,16	0,16	-
6	DPP - ul. Sikorskiego 81B, warsztat, w drzwiach hali od strony stacji	2,2	2	0,006	3,3	0,009	0,12	0,12	-
7	GKP - az. 0°	1,7	2	0,005	2,5	0,007	0,09	0,09	54° 36'14,7"N 18° 16'12,1"E
8	GKP - az. 0°	2,5	2	0,007	3,7	0,010	0,13	0,13	54° 36'11,2"N 18° 16'12,1"E
9	GKP - az. 0°	1,8	2	0,005	2,7	0,007	0,10	0,10	54° 36'9,7"N 18° 16'12,1"E
10	GKP - az. 125°	1,8	2	0,005	2,7	0,007	0,10	0,10	54° 36'4,6"N 18° 16'22,5"E
11	GKP - az. 125°	1,8	2	0,005	2,7	0,007	0,10	0,10	54° 36'8,2"N 18° 16'14,4"E
12	GKP - az. 230°	2,3	2	0,006	3,4	0,009	0,12	0,12	54° 36'7,2"N 18° 16'8,4"E
13	GKP - az. 230°	2,4	2	0,006	3,6	0,009	0,13	0,13	54° 36'4,8"N 18° 16'3,3"E
14	GKP - az. 230°	2,7	2	0,007	4,0	0,011	0,14	0,15	54° 36'6,0"N 18° 16'5,9"E
15	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	2,5	2	0,007	3,7	0,010	0,13	0,13	54° 36'7,3"N 18° 16'4,9"E
16	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,8	2	0,005	2,7	0,007	0,10	0,10	54° 36'11,1"N 18° 16'8,4"E
17	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,8	2	0,005	2,7	0,007	0,10	0,10	54° 36'10,3"N 18° 16'19,7"E
18	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,7	2	0,005	2,5	0,007	0,09	0,09	54° 36'9,0"N 18° 16'17,8"E
19	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	2	2	0,005	3,0	0,008	0,11	0,11	54° 36'13,3"N 18° 16'14,7"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>	Wartość zmierzona E <sup>2</sup>	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	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	7	8	9	10	11
20	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,5	2	0,004	2,2	0,006	0,08	0,08	54° 36'14,3"N 18° 16'9,0"E
21	GKP - az. 282°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,07	0,08	54° 36'9,3"N 18° 16'10,2"E
22	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	2	2	0,005	3,0	0,008	0,11	0,11	54° 36'6,8"N 18° 16'13,5"E
23	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	2	2	0,005	3,0	0,008	0,11	0,11	54° 36'5,0"N 18° 16'16,1"E
24	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,08	0,09	54° 36'4,7"N 18° 16'10,3"E
25	DPP - ul. Gdańska 105, salon KIA, w drzwiach wejściowych	1,8	2	0,005	2,7	0,007	0,10	0,10	-
26	GKP - az. 0°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,07	0,08	54° 36'17,5"N 18° 16'11,9"E
27	GKP - az. 282°	1,3	2	0,003	1,9	0,005	0,07	0,07	54° 36'10,1"N 18° 16'3,9"E
28	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,08	0,09	54° 36'8,4"N 18° 16'22,1"E
29	DPP - ul. Gdańska 111, piętro 1, w oknie od strony stacji	1,5	2	0,004	2,2	0,006	0,08	0,08	-

pdg\* - poniżej dolnej granicy 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 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 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 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 16-11-2023r. 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°16'12,0"E
szerokość :	54°36'09,0"N

## ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych

