



AB 413

**RADIOLOG S.C.**  
71-026 Szczecin ul. Dworska 46  
tel. 535-353-102  
e-mail: radiolog@radiologsc.pl

---

## **SPRAWOZDANIE NR SP-101/26/OS**

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

**Nazwa: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4**

**Numer: WRO1042**

**Adres: 51-421 Wrocław, ul. Krzywoustego 172,  
woj. dolnośląskie**

**Zleceniodawca: P4 Sp. z o.o.  
ul. Wynalazek 1  
02-677 Warszawa**

**SPRAWOZDANIE NR SP-101/26/OS**  
**Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH**  
**wykonanych dla celów ochrony środowiska**

## I. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

### 1. Zleceniodawca:

- nazwa: P4 Sp. z o.o.
- adres: ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa

### 2. Miejsce zainstalowania:

- obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4
- numer: WRO1042
- miejsce: 51-421 Wrocław, ul. Krzywoustego 172, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°08'32.02"N, 17°05'32.17"E

## II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane otrzymane od Zleceniodawcy)

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

700 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz

<i>Parametry systemów nadawczo-odbiorczych</i>						
<i>Charakterystyka promieniowania</i>			Kierunkowa			
<i>Rzeczywisty czas pracy [h/doba]</i>			24			
<i>Rodzaj wytwarzanego pola</i>			stacjonarne			
Lp.	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasma [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ATR4518R6	60	20	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	60	20	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Huawei ATR4518R6	160	20	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
4	Huawei ATR4518R6	160	20	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R6	260	20	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
6	Huawei ATR4518R6	260	20	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: w obszarze pomiarowym występują źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, pochodzące od obcych operatorów które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola elektromagnetycznego

### III. OPIS POMIARÓW

**Cel badań:** sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji wytwarzających takie pola.

1. **Informacje o parametrach pracy stacji oraz trybu pracy:** przedstawił Zleceniodawca
2. **Data pomiarów:** 13.03.2026 r.
3. **Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Mateusz Rzepka, Mariusz Piotrowski
4. **Upoważnienie do wykonywania pomiarów:** Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 413, z dnia 9 maja 2023 r., wydany przez Polskie Centrum Akredytacji.
5. **Aparatura pomiarowa:**

**Tabela 3.** Opis zestawu pomiarowego

1.	Miernik	NBM- 550 nr B-0404 Szerokopasmowy Miernik Natężenia PEM zakres pracy: a) temperaturowy od -10°C do +50°C, b) wilgotność od 5% do 95% SMP2 nr 15SN0135 Szerokopasmowy Miernik Natężenia PEM zakres pracy: a) temperaturowy od -10°C do +50°C, b) wilgotność od 5% do 95%
	Sondy pomiarowe	EF6091 nr 01053, zakres pracy: a) temperaturowy od -10°C do 50°C, b) wilgotność od 5% do 95% WPF8 HP nr 20WPO41079 zakres pracy: a) temperaturowy od -10°C do 50°C, b) wilgotność od 5% do 95%
	Zakres pomiaru pola	EF6091: 0,5 ÷ 350 V/m , WPF8 HP: 0,8 ÷ 1000 V/m
	Zakres pomiaru częstotliwości	EF6091: 80 MHz ÷ 90 GHz, WPF8 HP: 0,1 MHz ÷ 8 GHz
	Podane wartości niepewności to niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynnika rozszerzenia k=2 dla pomiaru składowej elektrycznej sonda:	EF6091 w paśmie częstotliwości 80 MHz ÷ 5 GHz: - wynosi 23,3 % EF6091 w paśmie częstotliwości 80 MHz ÷ 90 GHz: - wynosi 5,7 dB WPF8 HP: w paśmie częstotliwości 0,5 ÷ 6 GHz: wynosi 23,3 %
	Świadectwa wzorcowania mierników Narda - NBM- 550 nr B-0404 i SMP2 nr 15SN0135	LWiMP/W/125/25 z dnia 13.03.2025 r. i LWiMP/W/124/25 z dnia 13.03.2025 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechnika Wroclawska. Nr akredytacji nr AP 078.
	Sprawdzanie bieżące mierników Narda - NBM- 550 nr B-0404 i SMP2 nr 15SN0135	Według procedury określonej w Instrukcji roboczej IR-01 i IR-02
2.	Miernik/termohigrometr	Termik+S nr 720823
	Zakres pomiaru temperatury	od - 30°C do + 70°C
	Zakres pomiaru wilgotności	od 0% do + 100%
3.	Świadectwo wzorcowania	nr 0128/AH/24, z dnia 24 stycznia.2024 r., wydane przez MUTECH
	Przymiar wstęgowy/ dalmierz	typ MBI -50 / DISTO™ D510
	Długość pomiaru	50 m; /250 m
4.	Świadectwo wzorcowania / certyfikat	6W1/718/15 z dnia 20 sierpnia 2015 r., wydane przez Urząd Miar w Gdańsku / 1096688857 z dnia 03 marca 2021 r
	Odbiornik GPS	Garmin GPSMAP 64s
	Dokładność	0,1°

6. **Metodyka wykonania pomiarów:** Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630).

#### 6.1 Przepisy prawne:

1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia, z dnia 17.12.2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
2. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025, poz. 647 tekst jednolity).

7. **Opis warunków ekspozycji w jakich były wykonane pomiary:** Stacja bazowa WRO1042 usytuowana jest na pylonie reklamowym Orlen.

W otoczeniu obiektu występuje zabudowa handlowo - usługowa . Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w zakresie częstotliwości: 700 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz. Moc wyjściowa w.cz. nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej WRO1042 wykonano w godzinach 16<sup>00</sup> ÷ 18<sup>50</sup> podczas rzeczywistej pracy wszystkich urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne, wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami an-



ten sektorowych: 60°, 160°, 260° do odległości dla której, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono w miejscach dostępnych dla ludności występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą z badanej instalacji.

Anteny sektorowe ustawiono dla średniego pochylenia wiązek.

Pomiary w przyjętych pionach pomiarowych wykonano w punktach położonych na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie.

Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

#### 7.1. Warunki meteorologiczne / środowiskowe:

	Temperatura [°C]	Wilgotność [%]	Opady atmosferyczne
początek badań	13,7	72,0	nie wystąpiły
koniec badań	13,0	75,9	nie wystąpiły

**8. Identyfikacja widma pola:** częstotliwości źródeł zidentyfikowano na podstawie analizy dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceniodawcę.

## IV. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów ważne są jedynie dla danej konfiguracji urządzeń w dniu, w którym wykonano pomiary.

### 1. Załącznik nr 1, 2 - tabele z wynikami pomiarów

Piony pomiarowe oznaczone 1A i B usytuowane są w odległości 10 m od źródła pola elektromagnetycznego i nie są naniesione na szkic sytuacyjny jak również inne piony oznaczone dodatkowo literą.

Oznaczenia: GKP - główny kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy.

Wynik pomiaru, to uśredniona wartość zmierzona w danym pionie pomiarowym powiększona o:

- rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  (zgodnie z zapisami w Tabeli 3 - Opis zestawu pomiarowego),

< 0,5 V/m - wartość mierzona odpowiadająca dolnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody, do dalszej analizy przyjmuje się wartość 0,5 V/m.

**Tabela 4.** Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$
od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych  $WM_E$  i  $WM_H$  przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości tj.  $WM_E$  28V/m i  $WM_H$  0,073A/m.

## V. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI

Na podstawie wykonanych pomiarów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego przedstawionych w niniejszym sprawozdaniu stwierdza się, że w obszarze pomiarowym - w otoczeniu Stacji bazowej WRO1042 zlokalizowanej we Wrocławiu, ul. Krzywoustego 172, woj. dolnośląskie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska uznaje się za dotrzymane, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

■ Sprawozdanie zawiera 5 stron i 3 załączniki:

- zał. nr 1, 2 – tabele z wynikami pomiarów,
- zał. nr 3 – szkic sytuacyjny z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu.

Laboratorium ponosi odpowiedzialność za wszystkie informacje przedstawione w sprawozdaniu poza informacjami pozyskanymi od klienta.

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium Radiolog S.C. sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

■ Otrzymują:

1. Zleceniodawca - P4 Sp. z o.o.- 1 egz.
2. a/a -1 egz.

Sprawozdanie autoryzował:  
Janusz Rzepka - kierownik laboratorium

Sprawozdanie sporządził:  
Mateusz Rzepka

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez Janusz  
Rzepka  
Data: 2026.03.17 07:55:48 CET

KONIEC SPRAWOZDANIA  
Szczecin, dn. 16.03.2026 r.





Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1042

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewność [%]	Niepewność [V/m]	Ezm z niepewnością	Poprawka	Natężenie pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola H [A/m]	Wskaźnik WME	Natężenie pola H [A/m]	Wskaźnik WMH	Kierunek pomiarowy
	N	E												
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie	Nie	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
1 GKP	51,1422729	17,092392	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	60
2 GKP	51,1424599	17,0927944	1,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	60
3 DPP	51,1422844	17,0929108	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	60
4 GKP	51,1424599	17,093298	4,4	23,3	1,03	5,43	1	5,43	28	0,073	0,194	0,0144	0,197	60
5 GKP	51,1423035	17,0934258	3,1	23,3	0,72	3,82	1	3,82	28	0,073	0,137	0,0101	0,139	60
6 DPP	51,1428337	17,0933723	2,9	23,3	0,68	3,58	1	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	60
7 GKP	51,1427879	17,0938339	3,1	23,3	0,72	3,82	1	3,82	28	0,073	0,137	0,0101	0,139	60
8 GKP	51,1424446	17,0946198	2,5	23,3	0,58	3,08	1	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	60
1A GKP	51,1421432	17,0923176	2,1	23,3	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	160
9 GKP	51,1420403	17,0923748	3,2	23,3	0,75	3,95	1	3,95	28	0,073	0,141	0,0105	0,143	160
10 GKP	51,1419983	17,0928059	2,8	23,3	0,65	3,45	1	3,45	28	0,073	0,123	0,0092	0,125	160
11 GKP	51,1417503	17,0930309	3,5	23,3	0,82	4,32	1	4,32	28	0,073	0,154	0,0114	0,157	160
12 GKP	51,141571	17,0926342	3,3	23,3	0,77	4,07	1	4,07	28	0,073	0,145	0,0108	0,148	160
13 GKP	51,1413879	17,0930309	4,2	23,3	0,98	5,18	1	5,18	28	0,073	0,185	0,0137	0,188	160
14 GKP	51,1408234	17,0930939	3,3	23,3	0,77	4,07	1	4,07	28	0,073	0,145	0,0108	0,148	160
15 GKP	51,1405449	17,0932446	2,9	23,3	0,68	3,58	1	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	160
1B GKP	51,1422119	17,0921268	2,2	23,3	0,51	2,71	1	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	260
16 GKP	51,1421852	17,0917416	2,7	23,3	0,63	3,33	1	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	260
17 GKP	51,1421204	17,0913258	3,3	23,3	0,77	4,07	1	4,07	28	0,073	0,145	0,0108	0,148	260
18 GKP	51,14217	17,0905724	5,4	23,3	1,26	6,66	1	6,66	28	0,073	0,238	0,0177	0,242	260

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1042

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewność [%]	Niepewność [V/m]	Ezm z niepewnością	Poprawka	Natężenie pola E	Wartość gr. dla pola E	Wartość gr. dla pola H	Wskaźnik WME	Natężenie pola H	Wskaźnik WMH	Kierunek pomiarowy
	N	E												
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie	Nie		Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
19 GKP	51,1423149	17,0905533	5,7	23,3	1,33	7,03	1	7,03	28	0,073	0,251	0,0186	0,255	260
20 GKP	51,1419907	17,0902081	5,4	23,3	1,26	6,66	1	6,66	28	0,073	0,238	0,0177	0,242	260
21 GKP	51,1422844	17,0900059	6,4	23,3	1,49	7,89	1	7,89	28	0,073	0,282	0,0209	0,287	260
22 GKP	51,1419945	17,089695	5,6	23,3	1,30	6,90	1	6,90	28	0,073	0,247	0,0183	0,251	260
23 GKP	51,1419182	17,0894547	5,2	23,3	1,21	6,41	1	6,41	28	0,073	0,229	0,0170	0,233	260



