



AB 413

RADIOLOG S.C.
71-026 Szczecin, ul. Dworska 46
tel. 726-030-281
e-mail: radiolog@radiologsc.pl

SPRAWOZDANIE NR SP- 274/26/OS

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

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1236

**Adres: 51-642 Wrocław, ul. Pautscha 5/7,
woj. dolnośląskie**

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

Egz. nr 1/2

Data pomiarów: 2026-08-04

Edycja z dnia 01.07.2025 r.

SPRAWOZDANIE NR SP- 274/26/OS
Z POMIARÓW PÓŁ 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:** WRO1236
- **miejsce:** 51-642 Wrocław, ul. Pautscha 5/7, woj. dolnośląskie
- **współrzędne geograficzne:** 51°06'04.28"N, 17°05'59.04"E

II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane otrzymane od Zleceniodawcy)***Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego 3500, 2600, 2100, 1800, 900, 800, 700 MHz**

Parametry systemów nadawczo-odbiorczych						
Charakterystyka promieniowania			Kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/doba]			24			
Rodzaj wytwarzanego pola			stacjonarne			
Lp.	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasmo [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ATR4518R6	0	35,9	700	0 - 10	22309
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	0	35,9	700	0 - 10	15703
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Ericsson AIR 3258	0	36,5	3500	2 - 12	12979
4	Huawei ATR4518R6	120	33,7	700	0 - 10	15703
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R6	120	33,7	700	0 - 10	22309
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
6	Ericsson AIR 3258	120	34,4	2100	0 - 10	22309
7	Huawei ATR4518R6	240	33,7	3500	2 - 12	12979
				700	0 - 10	15703
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
8	Huawei ATR4518R6	240	33,7	2600	0 - 10	22309
				700	0 - 10	
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
9	Ericsson AIR 3258	240	34,4	1800	0 - 10	15703
				2100	0 - 10	22309
				700	0 - 10	
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2100	0 - 10	
				3500	2 - 12	12979

***Tabela 2. Parametry radiolinii**

Lp.	Linia radiowa		Antena			
	Częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	Typ/ producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	80	19	VHLP1-80	0,3	239	34,2

* dane dostarczone przez klienta

Inne źródła PEM: W obszarze pomiarowym badanego obiektu występują inne źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, 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. **Data pomiarów:** 04.08.2026 r.
2. **Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Mariusz Piotrowski, Mateusz Rzepka
3. **Upoważnienie do wykonywania pomiarów:** Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 413, z dnia 9 maja 2023 r., wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w Warszawie.
4. **Informacje o parametrach pracy stacji oraz trybu pracy:** przedstawił Zleceniodawca
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 ÷ 300 V/m, WPF8 HP: 0,3 ÷ 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 sondą:	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/124/25 z dnia 13.03.2025 r. i LWiMP/W/125/25 z dnia 13.03.2025 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechnika Wrocławska. 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%
	Świadectwo wzorcowania	nr 0128/AH/24, z dnia 24 stycznia.2024 r., wydane przez MUTECH
3.	Przymiar wstępowy/ dalmierz	typ MBI-50 / DISTO™ D510
	Długość pomiaru	50 m; / 250 m
	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
4.	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).

7. Przepisy prawne:

1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia, z dnia 17.12.2019 r. w sprawie poziomów pól elektromagnetycznych środowisku (Dz. U. RP z dnia 19.12.2019, poz. 2448).
2. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025, poz. 647 tekst jednolity).

8. Opis warunków w jakich były wykonane pomiary:

Stacja bazowa WRO1236 usytuowana jest na dachu domu studenckiego Raj w pośredniej części miasta.

W otoczeniu stacji znajdują się budynki edukacyjne, tereny rekreacyjne, place, ulice parkingi, ogrody działkowe i zabudowa mieszkalna.

Anteny, szafy i nadajniki RRU zamontowane są na dachu/ nadbudówce dachu budynku.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości: 3500, 2600, 2100, 1800, 900 i 800, 700 MHz.

Moc wyjściowa w.cz. nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej wykonano wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami anten sektorowych: 0°, 120°, 240° oraz azymutem anteny radiolinii: 239° do odległości dla których stwierdzono, na podstawie uprzednio dokonanych obliczeń, w miejscach dostępnych dla ludności, występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą od badanej instalacji, w godzinach 13⁰⁰÷15²⁰ podczas rzeczywistej pracy urządzeń wytwarzających pola. 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, przyjmując za wynik pomiaru maksymalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego.

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

8.1. Warunki meteorologiczne / środowiskowe:

	Temperatura [°C]	Wilgotność [%]	Opady atmosferyczne
początek badań	32,8	55,1	nie wystąpiły
koniec badań	34,1	52,6	nie wystąpiły

9. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Częstotliwości źródeł zidentyfikowano na podstawie analizy dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceńodawcę.

IV. WYNIKI POMIARÓW

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

Załącznik nr 1 – tabela z wynikami pomiarów

Oznaczenia pionów: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy 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	Składowa magnetyczna
Zakres częstotl. pola elektromagnetycznego		
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$ V/m	$0,0037 \times f^{0,5}$ A/m
Od 2 GHz do 300 GHz	61 V/m	0,16 A/m

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

V. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI

Na podstawie wykonanych pomiarów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego przedstawionych w niniejszym sprawozdaniu stwierdza się, że w otoczeniu Stacji bazowej WRO1236 zlokalizowanej we Wrocławiu przy ul. Pautscha 5/7, 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 2 załączniki:

- nr 1 – tabela z wynikami pomiarów,
- nr 2 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu.

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

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

■ Otrzymują:

1. Zleceniodawca: 1 egz.
2. a / a: 1 egz.

Sprawozdanie autoryzował:

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez Mariusz
Piotrowski
Data: 2026.08.05 13:54:58 CEST

Sprawozdanie sporządził:

Mateusz Rzepka



KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 05.08.2026 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1236.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewność	Niepewność	Ezm z niepewnością	Wartość gr. dla pola E	Wartość gr. dla pola H	Wskaźnik WM _E	Natężenie pola H	Wskaźnik WM _H	Kierunek pomiarowy [°]
			[V/m]	[%]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	[A/m]		[A/m]		
Tak	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wyliczane automatycznie		Tak	Tak	Wyliczane automatycznie			Tak
1 GKP	51,1013641	17,0996132	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	0
2 GKP	51,1015701	17,0998173	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	0
3 GKP	51,1019211	17,09972	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	0
4 GKP	51,1020813	17,100172	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	0
5 GKP	51,1023598	17,0997334	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	0
6 GKP	51,1026459	17,0997334	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	0
7 GKP	w budynku Centrum korekcji wad wzroku, I kondg. taras		2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	0
8 GKP	51,1030655	17,0993137	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	0
9 GKP	51,1033707	17,0998173	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	0
10 GKP	w budynku Akademika Raj, IX kondg. pokój 803B w otwartym oknie		1,7	23,3	0,40	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	120
11 GKP	51,1010933	17,1000004	1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	120
12 GKP	51,1009254	17,1004715	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	120
13 GKP	w budynku ul. Orłowskiego 9, III kondg. poddasze w otwartym oknie		3,7	23,3	0,86	4,56	28	0,073	0,163	0,0121	0,166	120
14 GKP	51,1006584	17,1015148	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	120
15 GKP	51,1003647	17,1018448	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	120
16 GKP	51,1002655	17,1024246	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	120
17 GKP	51,1000671	17,1028214	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	120
18 GKP	w bud. Akademika Raj, VII kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	239 i 240
19 GKP	51,1009254	17,0989914	2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	239 i 240
20 GKP	51,1008873	17,0983696	2,4	23,3	0,56	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	239 i 240
21 GKP	budynek Uniwersytetu Przyrodniczego F12, I kondg. w świetle okna		0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	239 i 240
22 GKP	51,1002808	17,0976086	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	239 i 240
23 GKP	51,100296	17,0970173	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	239 i 240
24 GKP	budynek Uniwersytetu Przyrodniczego, Centrum Biologii Stosowanej, IV kondg. klatka schodowa przy oknie		0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	239 i 240
25 GKP	51,1000671	17,0966415	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	239 i 240
26 DPP	w budynku Szkoły Podstawowej Iskry, III kondg. korytarz w otw. oknie		1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	
27 DPP	51,1021194	17,0985298	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	

