



AB 413

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 110/26/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Nazwa: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1247

**Adres: 54-615 Wrocław, ul. Rakietowa 33,
woj. dolnośląskie**

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 110/26/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: WRO1247
- miejsce: 54-615 Wrocław, ul. Rakietowa 33, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°05'55.81"N, 16°55'41.87"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

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	CommScope RRZZVV-65B-R6NV3	0	26,4	700	2 - 12	38638
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Huawei ATR4518R6	120	26,4	700	0 - 10	6562
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
3	Huawei ATR4518R6	120	26,4	700	0 - 10	34906
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	CommScope RRZZVV-65B-R6NV3	240	26,4	700	2 - 12	38638
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	

Tabela 2. Parametry radiolinii

Lp.	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Antena			
			Typ/Producent	Średnica anteny	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania [m]
1	80	19	VHLP1-80	0,3	71	27,0

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: nie występują.

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:** 25.03.2026 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 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/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 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/AIH/24, z dnia 24 stycznia.2024 r., wydane przez MUTECH
3.	Przymiar wstęgowy/ 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).

6.1 Przepisy prawne:

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

- 7. Opis warunków ekspozycji w jakich były wykonane pomiary:** Stacja bazowa WRO1247 usytuowana jest na dachu Hotelu Terminal. W otoczeniu obiektu występuje zabudowa biurowo - 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 WRO1247 wykonano w godzinach 8⁰⁰- 11⁰⁰ podczas rzeczywistej pracy wszystkich urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne, wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami anten sektorowych i radiolini: 0°, 120°, 240° i 71° 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	5,6	78,5	nie wystąpiły
koniec badań	10,8	74,3	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, 1B usytuowany jest w odległości 10 m od źródła pola elektromagnetycznego i nie są naniesione na szkic sytuacyjny jak również inne pionki oznaczone dodatkowo literą

Oznaczenia: 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 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 WRO1247 zlokalizowanej we Wrocławiu, ul. Rakietowa 33, 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: 2026.04.07 10:16:44 CEST

KONIEC SPRAWOZDANIA
Szczecin, dn. 27.03.2026 r.



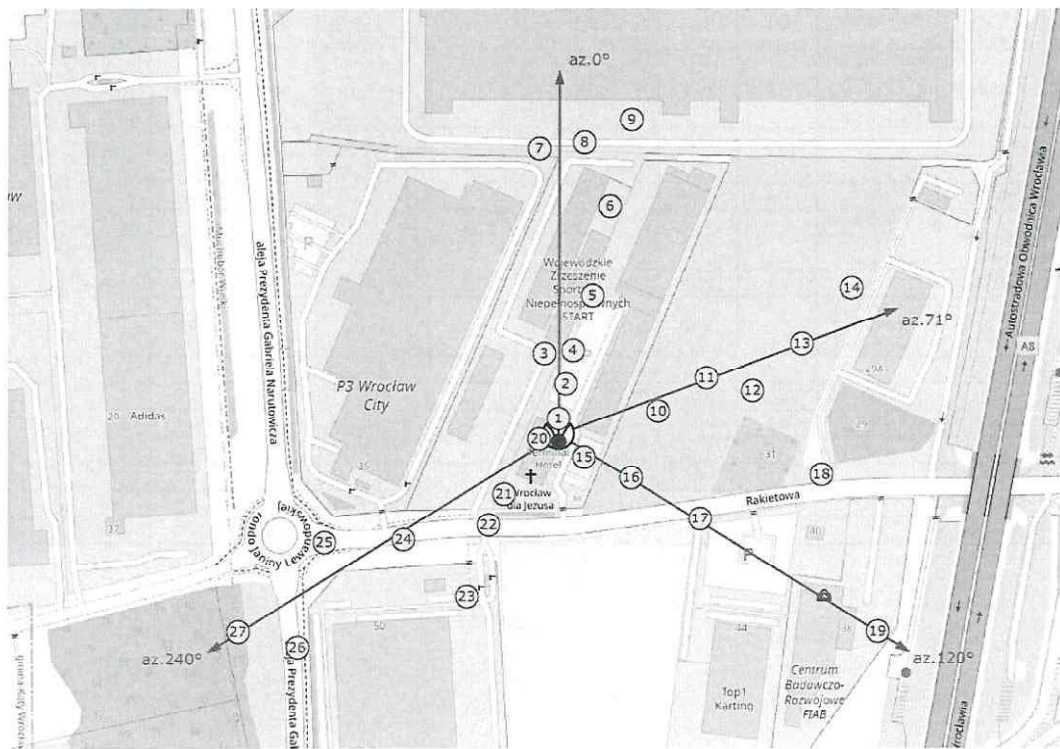
Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1247


Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)			Ezm	Niepewność	Niepewność	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	Pomiary wewnątrz pomieszczeń	[V/m]	[%]	[V/m]	[V/m]	[-]	[V/m]	[V/m]	[A/m]		[A/m]		[°]
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna		Tak	Tak	Wyliczone automatycznie		Nie	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
1 GKP	51,0989265	16,9284286	Hotel Terminal - VII kondyg., magazyn w otwartym oknie	7,7	23,3	1,79	9,49	1	9,49	28	0,073	0,339	0,0252	0,345	0
2 GKP	51,0991402	16,928503	Nie	3,7	23,3	0,86	4,56	1	4,56	28	0,073	0,163	0,0121	0,166	0
3 GKP	51,0993309	16,928278	Nie	4,4	23,3	1,03	5,43	1	5,43	28	0,073	0,194	0,0144	0,197	0
4 GKP	51,0993462	16,928587	Nie	4,6	23,3	1,07	5,67	1	5,67	28	0,073	0,203	0,0150	0,206	0
5 GKP	51,0996819	16,928791	Control Tec - I kondyg., pokój w otwartym oknie	5,1	23,3	1,19	6,29	1	6,29	28	0,073	0,225	0,0167	0,228	0
6 GKP	51,1002235	16,9289646	Nie	5,4	23,3	1,26	6,66	1	6,66	28	0,073	0,238	0,0177	0,242	0
7 GKP	51,1005707	16,9282341	Control Tec - V kondyg., pokój 401 w otwartym oknie	3,3	23,3	0,77	4,07	1	4,07	28	0,073	0,145	0,0108	0,148	0
7A DPP	51,1005707	16,9282341	Control Tec - III kondyg., pokój 201 w otwartym oknie	2,9	23,3	0,68	3,58	1	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	0
8 GKP	51,1006088	16,9287052	Nie	6,7	23,3	1,56	8,26	1	8,26	28	0,073	0,295	0,0219	0,300	0
9 DPP	51,1007462	16,9291897	Nie	6,5	23,3	1,51	8,01	1	8,01	28	0,073	0,286	0,0213	0,291	0
1A PKP	51,0988655	16,9285603	Nie	1,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	71
10 PKP	51,0989761	16,9294777	Nie	2,1	23,3	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	71
11 PKP	51,0991821	16,9299831	Nie	2,7	23,3	0,63	3,33	1	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	71
12 PKP	51,0990982	16,9304562	Nie	2,5	23,3	0,58	3,08	1	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	71
13 PKP	51,0993843	16,9309807	Nie	2,2	23,3	0,51	2,71	1	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	71
14 PKP	51,0997238	16,9314861	Nie	2,2	23,3	0,51	2,71	1	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	71

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1247

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)			Ezm	Niepewność	Niepewność	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	Pomiary wewnątrz pomieszczeń												
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna		[V/m]	[%]	[V/m]	[V/m]	[-]	[V/m]	[V/m]	[A/m]	[A/m]	[°]		
				Tak	Tak	Wyliczone automatycznie		Nie	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
1B GKP	51,0988235	16,928566	Hotel Terminal - VII kondyg., pomieszczenie techniczne	6,1	23,3	1,42	7,52	1	7,52	28	0,073	0,269	0,0200	0,273	120
15 GKP	51,09869	16,9286976	Nie	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	120
16 GKP	51,0985641	16,9291897	Nie	3,3	23,3	0,77	4,07	1	4,07	28	0,073	0,145	0,0108	0,148	120
17 GKP	51,09832	16,9299088	Nie	3,9	23,3	0,91	4,81	1	4,81	28	0,073	0,172	0,0128	0,175	120
18 DPP	51,098587	16,9311752	ul. Rakietowa 29 - budowa - IV kondygnacja	2,7	23,3	0,63	3,33	1	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	120
19 GKP	51,0976295	16,9317646	Nie	2,1	23,3	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	120
20 GKP	51,0988045	16,9282341	Hotel Terminal - VII kondyg., wentylatornia	4,7	23,3	1,10	5,80	1	5,80	28	0,073	0,207	0,0154	0,211	240
21 GKP	51,098465	16,9278698	Nie	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	240
22 GKP	51,098278	16,9277	Nie	2,9	23,3	0,68	3,58	1	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	240
23 DPP	51,0978432	16,9274731	Nie	3,1	23,3	0,72	3,82	1	3,82	28	0,073	0,137	0,0101	0,139	240
24 GKP	51,0981903	16,9268169	Nie	3,9	23,3	0,91	4,81	1	4,81	28	0,073	0,172	0,0128	0,175	240
25 GKP	51,0981712	16,9259834	Nie	3,7	23,3	0,86	4,56	1	4,56	28	0,073	0,163	0,0121	0,166	240
26 GKP	51,0975342	16,925703	Nie	3,2	23,3	0,75	3,95	1	3,95	28	0,073	0,141	0,0105	0,143	240
27 GKP	51,0976295	16,9250889	Nie	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	240

Stacja bazowa WRO1247 Wrocław ul. Rakietowa 33
SZKIC SYTUACYJNY Z PIONAMI POMIAROWYMI



LEGENDA: 1 pion pomiarowy  źródło PEM