



AB 413

RADIOLOG S.C.

71-026 Szczecin ul. Dworska 46

tel. 535-353-102

e-mail: radiolog@radiologsc.pl

SPRAWOZDANIE NR SP- 227/26/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Nazwa: **Stacja bazowa telefonii komórkowej P4**

Numer: **WRO1080**

Adres **54-512 Wrocław, ul. Rumiankowa 34,
woj. dolnośląskie**

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 227/26/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: WRO1080
- miejsce: 54-512 Wrocław, ul. Rumiankowa 34, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°07'15.51"N, 16°55'33.59"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, 3500 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	23,3	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	0	23,3	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Ericsson AIR 3258	0	23,9	3500	2 - 12	12979
4	Huawei ATR4518R6	120	23,3	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R6	120	23,3	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
6	Ericsson AIR 3258	120	23,9	3500	2 - 12	12979
7	Huawei ATR4518R6	240	23,3	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
8	Huawei ATR4518R6	240	23,3	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
9	Ericsson AIR 3258	240	23,9	3500	2 - 12	12979

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:** 08.06.2026 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 sondy:	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/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).

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 WRO1080 usytuowana jest na budynku szkoły. W otoczeniu obiektu występuje zabudowa mieszkalna wielorodzinna. Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w zakresie częstotliwości: 700 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz, 3500 MHz. Moc wyjściowa w.cz. nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów. Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej WRO1080 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: 0°, 120°, 240°

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	76,5	nie wystąpiły
koniec badań	18,8	70,1	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

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 mezurandu 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 Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)
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. SWIERDZENIE ZGODNOŚCI

Na podstawie wykonanych pomiarów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego przedstawionych w niniejszym sprawozdaniu stwierdza się, że w obszarze pomiarowym - w otoczeniu Stacji bazowej WRO1080 zlokalizowanej we Wrocławiu, ul. Rumiankowa 34, 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

Poprawność nieznana

Dokument podpisany przez Janusz
Rzepka
Data: 2026.06.10 12:17:14 CEST

KONIEC SPRAWOZDANIA
Szczecin, dn. 09.06.2026 r.



Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1080

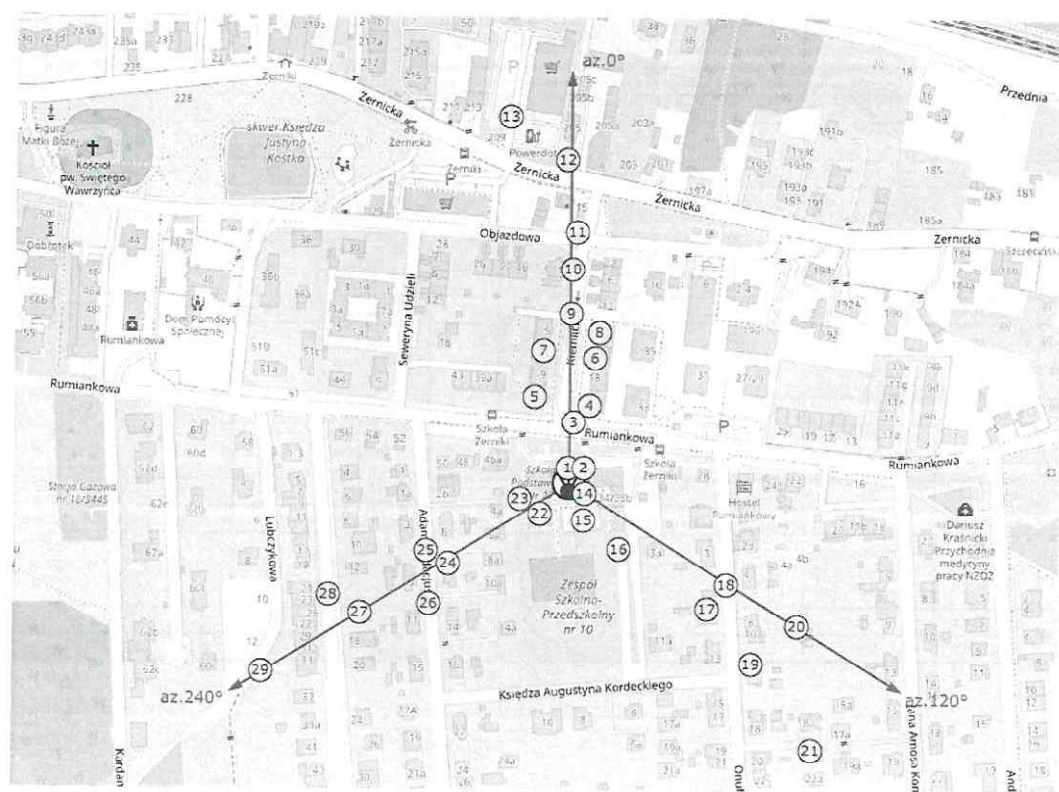
Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)			Ezm	Niepow ność	Niepow ność	Ezm z niepewnością	Poprawka	Natężenie pola E	Wartość gr. dla pola E	Wartość gr. dla pola H	Wskaźnik WME	Natężenie pola H	Wskaźnik WMH	Kierunek pomiarowy
	N	E	Pomiary wewnątrz pomieszczeń	[V/m]	[%]	[V/m]	[V/m]	[-]	[V/m]	[V/m]	[A/m]		[A/m]		[°]
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna		Tak	Tak	Wyliczane automatycznie		Nie	Wyliczane automatycznie	Tak	Tak	Wyliczane automatycznie			
1 GKP	51,1210594	16,9259949	Nie	0,6	23,3	0,14	0,74	1	0,74	28	0,073	0,026	0,0020	0,027	0
2 GKP	51,1210594	16,9261551	SP nr 27 - V kondyg., korytarz w otwartym oknie	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	0
3 GKP	51,1213264	16,9260502	Nie	1,6	23,3	0,37	1,97	1	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	0
4 GKP	51,1214294	16,9262085	ul. Kiemilczów 20 - IV kondyg., klatka schodowa w otwartym oknie	10,9	23,3	2,54	13,44	1	13,44	28	0,073	0,480	0,0356	0,488	0
5 GKP	51,121479	16,9256535	ul. Kiemilczów 11 - IV kondyg., klatka schodowa w otwartym oknie	11,4	23,3	2,66	14,06	1	14,06	28	0,073	0,502	0,0373	0,511	0
6 GKP	51,1217117	16,9262638	ul. Kiemilczów 16 - V kondyg., klatka schodowa w otwartym oknie	13,1	23,3	3,05	16,15	1	16,15	28	0,073	0,577	0,0428	0,587	0
7 GKP	51,1217537	16,9257393	ul. Kiemilczów 7/8 V kondyg., pokój otwartym oknie	12,9	23,3	3,01	15,91	1	15,91	28	0,073	0,568	0,0422	0,578	0
8 GKP	51,1218567	16,9263058	ul. Kiemilczów 14 - V kondyg., klatka schodowa w otwartym oknie	10,5	23,3	2,45	12,95	1	12,95	28	0,073	0,462	0,0343	0,470	0
9 GKP	51,1219711	16,9260159	Nie	3,1	23,3	0,72	3,82	1	3,82	28	0,073	0,137	0,0101	0,139	0
10 GKP	51,1222343	16,9260273	Nie	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	0
11 GKP	51,1224518	16,9260693	Nie	2,5	23,3	0,58	3,08	1	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	0
12 GKP	51,1228752	16,9259644	Nie	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	0
13 DPP	51,1231308	16,9253826	Nie	1,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	0
14 GKP	51,1209068	16,9261665	Nie	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	120

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1080

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 wewnętrzne pomieszczeń	[V/m]	[%]	[V/m]	[V/m]	[-]	[V/m]	[V/m]	[A/m]		[A/m]		[°]
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna		Tak	Tak	Wyliczane automatycznie		Nie	Wyliczane automatycznie	Tak	Tak	Wyliczane automatycznie			
15 GKP	51,1207542	16,9261475	Nie	2,3	23,3	0,54	2,84	1	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	120
16 GKP	51,1205864	16,9265213	Nie	2,7	23,3	0,63	3,33	1	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	120
17 GKP	51,1202316	16,9274216	ul. Zagłoby 9 - II kondyg., balkon	4,9	23,3	1,14	6,04	1	6,04	28	0,073	0,216	0,0160	0,220	120
18 GKP	51,1203766	16,9276142	Nie	3,3	23,3	0,77	4,07	1	4,07	28	0,073	0,145	0,0108	0,148	120
19 GKP	51,1199112	16,9278717	ul. Zagłoby 12 - I kondyg., pokój w otwartym oknie	2,7	23,3	0,63	3,33	1	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	120
20 GKP	51,1201363	16,9283333	ul. Zagłoby 10A - I kondyg., w świetle okna	2,1	23,3	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	120
21 DPP	51,1194038	16,928484	Nie	1,8	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	120
22 GKP	51,1207924	16,9257164	SP nr 27 - V kondyg., sala gimnastyczna w otwartym oknie	0,9	23,3	0,21	1,11	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	240
23 GKP	51,1208763	16,9255142	Nie	0,8	23,3	0,19	0,99	1	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	240
24 GKP	51,1204948	16,9247952	ul. Adama Gdaczusza 8 - I kondyg., taras	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	240
25 GKP	51,1205711	16,9245701	Nie	2,2	23,3	0,51	2,71	1	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	240
26 GKP	51,1202621	16,9246006	Nie	3,1	23,3	0,72	3,82	1	3,82	28	0,073	0,137	0,0101	0,139	240
27 GKP	51,1202011	16,9238949	ul. Rezedowa 16 - III kondyg., pokój w otwartym oknie	11,9	23,3	2,77	14,67	1	14,67	28	0,073	0,524	0,0389	0,533	240
28 GKP	51,1203117	16,9235802	Nie	2,9	23,3	0,68	3,58	1	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	240
29 GKP	51,119854	16,9229031	Nie	1,8	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	240

Załącznik nr 3 do sprawozdania SP-227 /26/OS

Stacja bazowa WRO1080 Wrocław ul. Rumiankowa 34
SZKIC SYTUACYJNY Z PIONAMI POMIAROWYMI



LEGENDA: 1 pion pomiarowy ● źródło PEM