



AB 413

RADIOLOG S.C.

71-026 Szczecin ul. Dworska 46

tel. 535-353-102

e-mail: radiolog@radiologsc.pl

SPRAWOZDANIE NR SP- 281/26/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1375

**Adres: 50-214 Wrocław, ul. Kaszubska 15,
woj. dolnośląskie**

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 281/26/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:** WRO1375
- **miejsce:** 50-214 Wrocław, ul. Kaszubska 15, woj. dolnośląskie
- **współrzędne geograficzne:** 51°07'15.09"N, 17°01'43.70"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

<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.	Pasmo [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei A03120PA00	0	30	700	2 - 12	32096
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2	Huawei A03120PA00	0	30	700	2 - 12	19868
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	Ericsson AIR 3258	0	30,6	3500	2 - 12	12979
4	Huawei A03120PA00	120	30	700	2 - 12	32096
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
5	Huawei A03120PA00	120	30	700	2 - 12	19868
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				2600	2 - 12	
6	Ericsson AIR 3258	120	30,6	3500	2 - 12	12979
7	Huawei A03120PA00	240	30	700	2 - 12	32096
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
8	Huawei A03120PA00	240	30	700	2 - 12	19868
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				2600	2 - 12	
9	Ericsson AIR 3258	240	30,6	3500	2 - 12	12979

Tabela 2. Parametry radiolinii

Lp.			Antena			
	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/Producent	Średnica anteny	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania [m]
1	80	19	VHLP1-80	0,3	135	30

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.

- Informacje o parametrach pracy stacji oraz trybu pracy:** przedstawił Zleceniodawca
- Data pomiarów:** 28.07.2026 r.
- Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Mateusz Rzepka, Mariusz Piotrowski
- Upoważnienie do wykonywania pomiarów:** Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 413, z dnia 9 maja 2023 r., wydany przez Polskie Centrum Akredytacji.
- 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 współczynniku 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 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 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°

- 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).

- Opis warunków ekspozycji w jakich były wykonane pomiary:** Stacja bazowa WRO1375 usytuowana jest na dachu IX kondygnacyjnego budynku mieszkalnego. 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 WRO1375 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 radiolinii: 0°, 120°, 240° i 135° 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	17,6	68,3	nie wystąpiły
koniec badań	20,1	59,7	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, 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 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 zakresach 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 WRO1375 zlokalizowanej we Wrocławiu, ul. Kaszubska 15, 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: 2026.07.29 12:30:00 CEST

KONIEC SPRAWOZDANIA
Szczecin, dn. 29.07.2026 r.



Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1375

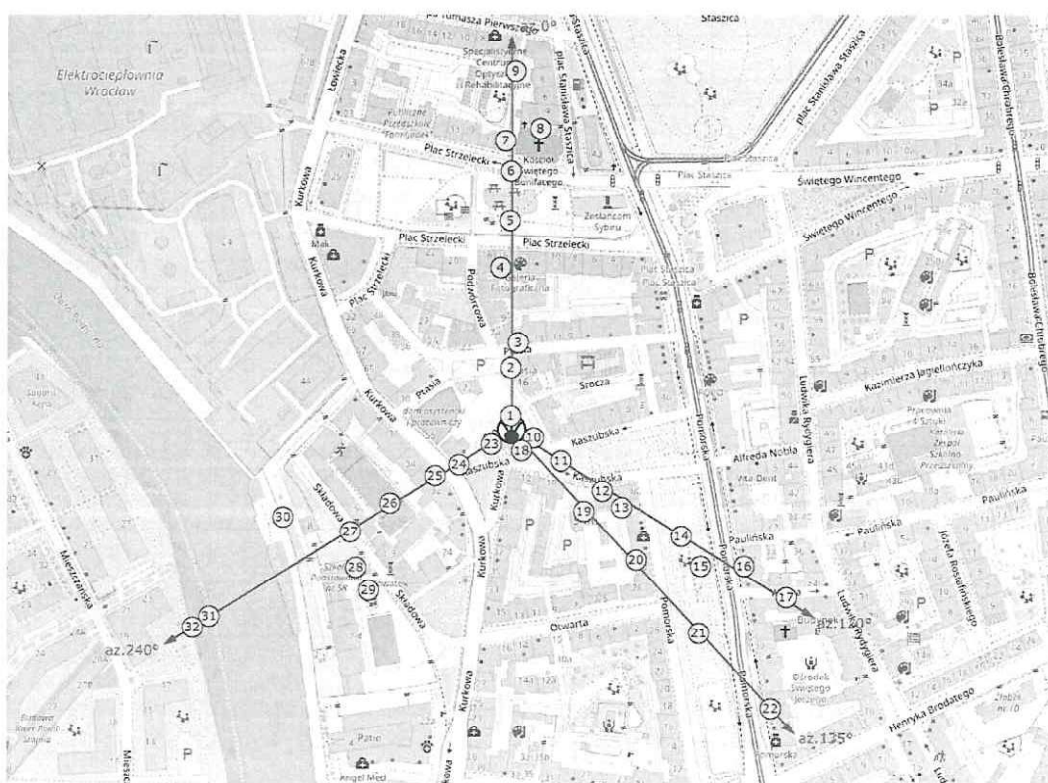
Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)			Ezm	Niepewność	Niepewność	Ezm z niepewnością	Poprawka	Natężenie pola E	Wartość gr. dla pola E	Wartość gr. dla pola H	Wskaźnik WME	Natężenie pola H	Wskaźnik WMH	Kierunek pomiarowy
	N	E	Pomiary wewnątrz pomieszczeń	[V/m]	[%]	[V/m]	[V/m]	[-]	[V/m]	[V/m]	[A/m]		[A/m]		[°]
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna		Tak	Tak	Wyliczone automatycznie		Nie	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
1 GKP	51,1209488	17,0288029	Nie	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	0
2 GKP	51,1212769	17,0288029	ul. Ptasia 16/46 - V kondyg., balkon	2,8	23,3	0,65	3,45	1	3,45	28	0,073	0,123	0,0092	0,125	0
3 GKP	51,1214447	17,0288887	Nie	1,5	23,3	0,35	1,85	1	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	0
4 GKP	51,1219559	17,0286865	Plac Strzelecki 16 - VI kondyg., klatka schodów w otwartym oknie	3,8	23,3	0,89	4,69	1	4,69	28	0,073	0,167	0,0124	0,170	0
5 GKP	51,1222763	17,0287914	Nie	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	0
6 DPP	51,122612	17,0288029	Nie	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	0
7 GKP	51,122818	17,028738	Plac Strzelecki 5/7 - III kondyg., pokój w otwartym oknie	1,9	23,3	0,44	2,34	1	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	0
8 GKP	51,1228981	17,0291481	Nie	0,8	23,3	0,19	0,99	1	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	0
9 GKP	51,1232872	17,0288563	Nie	0,7	23,3	0,16	0,86	1	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	0
10 GKP	51,1207962	17,0290718	ul. Kaszubska 15/97 - IX kondyg., pokój w otwartym oknie	3,9	23,3	0,91	4,81	1	4,81	28	0,073	0,172	0,0128	0,175	120
11 GKP	51,1206398	17,0293922	Nie	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	120
12 GKP	51,1204376	17,0298748	ul. Kaszubska 4 - IV kondyg., biuro miesięcznik Odkrywcą w otwartym oknie	2,9	23,3	0,68	3,58	1	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	120
13 GKP	51,1203232	17,0301037	ul. Pomorska 34 - V kondyg., klatka schodowa w otwartym oknie	3,9	23,3	0,91	4,81	1	4,81	28	0,073	0,172	0,0128	0,175	120
14 GKP	51,1201324	17,030798	Nie	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	120
15 DPP	51,1199265	17,031023	Nie	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	120
16 GKP	51,1199265	17,0315285	ul. Pomorska 43/6 - III kondyg., kuchnia w otwartym oknie	2,1	23,3	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	120

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WR01375

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			
17 GKP	51,1197701	17,0325356	Nie	0,6	23,3	0,14	0,74	1	0,74	28	0,073	0,026	0,0020	0,027	120
18 GKP	51,1207123	17,0289307	Nie	0,8	23,3	0,19	0,99	1	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	135
19 PKP	51,1203003	17,0296612	ul. Kaszubska 6 - hostel, I kondyg., w świetle okna	1,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	135
20 PKP	51,1199646	17,0302753	ul. Pomorska 30 - V kondyg., klatka schodowa w otwartym oknie	4,1	23,3	0,96	5,06	1	5,06	28	0,073	0,181	0,0134	0,184	135
21 PKP	51,1194649	17,031002	Nie	1,5	23,3	0,35	1,85	1	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	135
22 PKP	51,1189537	17,0318336	Nie	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	135
23 GKP	51,1207542	17,0285778	Nie	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	240
24 GKP	51,1206207	17,0282021	Nie	2,3	23,3	0,54	2,84	1	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	240
25 GKP	51,1205406	17,0279255	ul. Kurkowa 32/72 - VI kondyg., balkon	5,2	23,3	1,21	6,41	1	6,41	28	0,073	0,229	0,0170	0,233	240
26 GKP	51,1203537	17,0273972	Nie	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	240
27 GKP	51,120163	17,0269356	Nie	1,5	23,3	0,35	1,85	1	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	240
28 GKP	51,119915	17,0270004	SP nr 58 - V kondyg., sala 47 w otwartym oknie	4,3	23,3	1,00	5,30	1	5,30	28	0,073	0,189	0,0141	0,193	240
29 GKP	51,1197586	17,027153	Nie	1,6	23,3	0,37	1,97	1	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	240
30 DPP	51,1202621	17,0261536	Nie	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	240
31 GKP	51,1195869	17,0252953	Nie	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	240
32 GKP	51,1195145	17,025095	Nie	1,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	240

Załącznik nr 3 do sprawozdania SP-281/26/OS

**Stacja bazowa WRO1375 Wrocław ul. Kaszubska 15
SZKIC SYTUACYJNY Z PIONAMI POMIAROWYMI**



LEGENDA: 1 pion pomiarowy  źródło PEM