



AB 413

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 472/25/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- 472/25/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
wykonanych dla celów ochrony środowiska

I. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

1. Zleceniodawca:

- nazwa: P4 Sp. z o.o.
- adres: ul. Wynałazek 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

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 A03120PA00	0	30	700	2 - 12	33348
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2	Huawei A03120PA00	0	30	700	2 - 12	21088
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	Huawei A03120PA00	120	30	700	2 - 12	33348
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
4	Huawei A03120PA00	120	30	700	2 - 12	21088
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				2600	2 - 12	
5	Huawei A03120PA00	240	30	700	2 - 12	33348
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
6	Huawei A03120PA00	240	30	700	2 - 12	21088
				800	2 - 12	
				900	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	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:** 12.11.2025 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 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/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 w 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. Moc wyjściowa w.cz. nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej WRO1375 wykonano w godzinach 13⁴⁰÷17³⁰ 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	14,8	65,2	nie wystąpiły
koniec badań	13,5	70,6	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	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 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: 2025.11.13 10:00:56 CET

KONIEC SPRAWOZDANIA
Szczecin, dn. 13.11.2025 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													
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Pomiary wewnętrzne pomieszczeń	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie	Nie	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie				
1 GKP	51,1209488	17,0288029	ul. Kaszubska 15/108 - IX kondyż., kuchnia w otwartym oknie	2,9	23,3	0,68	3,58	1	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	0
2 GKP	51,1212769	17,0288029	ul. Ptasia 16/46 - V kondyż., balkon	5,5	23,3	1,28	6,78	1	6,78	28	0,073	0,242	0,0180	0,246	0
3 GKP	51,1214447	17,0288887	ul. Ptasia 15/12 - IV kondyż., pokój w otwartym oknie	3,8	23,3	0,89	4,69	1	4,69	28	0,073	0,167	0,0124	0,170	0
4 GKP	51,1219559	17,0286865	Plac Strzelecki 16 - V kondyż., klatka schodów w otwartym oknie	4,1	23,3	0,96	5,06	1	5,06	28	0,073	0,181	0,0134	0,184	0
5 GKP	51,1222763	17,0287914	Nie	0,9	23,3	0,21	1,11	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	0
6 DPP	51,122612	17,0288029	Nie	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	0
7 GKP	51,1228256	17,028162	Plac Strzelecki 11/22 - V kondyż., pokój w otwartym oknie	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	0
8 GKP	51,1228981	17,0291481	Nie	0,6	23,3	0,14	0,74	1	0,74	28	0,073	0,026	0,0020	0,027	0
9 GKP	51,1232872	17,0288563	Nie	0,5	23,3	0,12	0,62	1	0,62	28	0,073	0,022	0,0016	0,022	0
10 GKP	51,1207962	17,0290718	Nie	0,9	23,3	0,21	1,11	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	120
11 GKP	51,1206398	17,0293922	Nie	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	120
12 GKP	51,1204376	17,0298748	ul. Kaszubska 4, studio architektoniczne AJR - IV kondyż., pokój w otwartym oknie	4,1	23,3	0,96	5,06	1	5,06	28	0,073	0,181	0,0134	0,184	120
13 GKP	51,1203232	17,0301037	ul. Pomorska 24/18 - V kondyż., pokój w otwartym oknie	5,2	23,3	1,21	6,41	1	6,41	28	0,073	0,229	0,0170	0,233	120
14 GKP	51,1201324	17,030798	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 WRO1375

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)			Ezm	Niepewność	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	Pomiary wewnętrzne pomieszczeń													
15 DPP	51,1199265	17,031023	Nie	Tak	Tak	23,3	0,21	1,11	Nie	Wylizane automatycznie	Tak	Tak	0,040	0,0029	0,040	120
16 GKP	51,119709	17,0320225	ul. Wąska 3 - dach	3,9	23,3	23,3	0,91	4,81	1	4,81	28	0,073	0,172	0,0128	0,175	120
17 GKP	51,1197701	17,0325356	Nie	0,5	23,3	23,3	0,12	0,62	1	0,62	28	0,073	0,022	0,0016	0,022	120
18 GKP	51,1207123	17,0289307	Nie	0,9	23,3	23,3	0,21	1,11	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	135
19 PKP	51,1203003	17,0296612	ul. Kaszubska 6 - hostel, I kondyg., w świetle okna	1,5	23,3	23,3	0,35	1,85	1	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	135
20 PKP	51,1199646	17,0302753	ul. Pomorska 30/12 - V kondyg., pokój w otwartym oknie	4,9	23,3	23,3	1,14	6,04	1	6,04	28	0,073	0,216	0,0160	0,220	135
21 PKP	51,1194649	17,031002	Nie	1,4	23,3	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	135
22 PKP	51,1189537	17,0318336	Nie	1,3	23,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	135
23 GKP	51,1207542	17,0285778	ul. Kaszubska 15/103 - IX kondyg., kuchnia w otwartym oknie	3,1	23,3	23,3	0,72	3,82	1	3,82	28	0,073	0,137	0,0101	0,139	240
24 GKP	51,1206207	17,0282021	Nie	2,2	23,3	23,3	0,51	2,71	1	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	240
25 GKP	51,1205406	17,0279255	ul. Kurkowa 32/15 - VI kondyg., balkon	6,8	23,3	23,3	1,58	8,38	1	8,38	28	0,073	0,299	0,0222	0,305	240
26 GKP	51,1203537	17,0273972	Nie	0,9	23,3	23,3	0,21	1,11	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	240
27 GKP	51,120163	17,0269356	Nie	1,4	23,3	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	240
28 GKP	51,119915	17,0270004	SP nr 58 - V kondyg., sala 47 w otwartym oknie	5,7	23,3	23,3	1,33	7,03	1	7,03	28	0,073	0,251	0,0186	0,255	240
29 GKP	51,1197586	17,027153	Nie	1,5	23,3	23,3	0,35	1,85	1	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	240
30 DPP	51,1202621	17,0261536	Nie	1,1	23,3	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	240
31 GKP	51,1195869	17,0252953	Nie	1,3	23,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	240
32 GKP	51,1195145	17,025095	Nie	1,2	23,3	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	240

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

