



AB 413

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 78/26/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Nazwa: **Stacja bazowa telefonii komórkowej P4**

Numer: **WRO1012**

Adres: **50-048 Wrocław, ul. Józefa Piłsudskiego 13,
woj. dolnośląskie**

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 78/26/OS
Z POMIARÓW PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH
wykonanych dla celów ochrony środowiska

I. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

1. Zleceniodawca:

- nazwa: P4 Sp. z o.o.
- adres: ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa

2. Miejsce zainstalowania:

- obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4
- numer: WRO1012
- miejsce: 50-048 Wrocław, ul. Józefa Piłsudskiego 13, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°06'18.48"N, 17°01'15.71"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 AOC4518R8	100	31,1	700	0 - 10	39863
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
				3500	2 - 12	
2	Huawei AOC4518R8	250	31,1	700	0 - 10	39863
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
				3500	2 - 12	
3	Huawei AOC4518R8	340	31,1	700	0 - 10	39863
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
				3500	2 - 12	

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:** 12.03.2026 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/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 WRO1012 usytuowana jest na dachu VIII – kondygnacyjnego budynku biurowego.

W otoczeniu obiektu występuje zabudowa mieszkalna i biurowa wielokondygnacyjna.

W otoczeniu obiektu występuje również zabudowa mieszkalna wielokondygnacyjna. 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 WRO1012 wykonano w godzinach 10⁴⁰÷ 13¹⁰ podczas rzeczywistej pracy wszystkich urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne, wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami anten sektorowych: 100°, 250°, 340° 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	11,9	73,1	nie wystąpiły
koniec badań	13,4	70,9	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, 3, 4 - tabele z wynikami pomiarów

Piony pomiarowe oznaczone dodatkowo literą nie są naniesione na szkic sytuacyjny.

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 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 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 WRO1012 zlokalizowanej we Wrocławiu, ul. Józefa Piłsudskiego 13, 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 5 załączników:

- zał. nr 1, 2, 3, 4 – tabele z wynikami pomiarów,
zał. nr 5 – 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: 2026.03.17 07:55:11 CET

KONIEC SPRAWOZDANIA
Szczecin, dn. 16.03.2026 r.



Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1012

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)			Ezm	Niepewność	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													
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna														
1 GKP	51,1051178	17,0211697	Nie	1,1	23,3	Tak	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	100
2 GKP	51,1050949	17,0220909	ul. Piłsudskiego 12 - II kondyg., lokal 2 w otwartym oknie	1,5	23,3	Tak	0,35	1,85	1	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	100
3 GKP	51,1049843	17,022337	ul. Legionów 15 - IV kondyg., klatka schodowa w otwartym oknie	2,5	23,3	Tak	0,58	3,08	1	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	100
4 GKP	51,1048889	17,0231647	Pl. Sądowy 9/12 - V kondyg., kuchnia w otwartym oknie	4,1	23,3	Tak	0,96	5,06	1	5,06	28	0,073	0,181	0,0134	0,184	100
5 GKP	51,1048393	17,0237865	Nie	0,6	23,3	Tak	0,14	0,74	1	0,74	28	0,073	0,026	0,0020	0,027	100
6 GKP	51,1047592	17,0242577	Nie	1,1	23,3	Tak	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	100
7 GKP	51,1047401	17,0246658	Pl. Muzealny 3 - V kondyg., klatka schodowa w otwartym oknie	2,6	23,3	Tak	0,61	3,21	1	3,21	28	0,073	0,114	0,0085	0,116	100
7A DPP	51,1047401	17,0246658	Pl. Muzealny 3 - V kondyg., klatka schodowa w otwartym oknie	2,1	23,3	Tak	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	100
8 GKP	51,1046677	17,0252476	Nie	0,7	23,3	Tak	0,16	0,86	1	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	100
9 GKP	51,1050529	17,0208893	ul. Piłsudskiego 13 - Wrooffice i wspólnicy - VIII kondyg., biuro w otwartym oknie	0,9	23,3	Tak	0,21	1,11	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	250

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1012

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	Pomiary wewnętrzne pomieszczeń													
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna		Tak	Tak		Wylizane automatycznie	Nie	Wylizane automatycznie		Tak	Tak	Wylizane automatycznie			
9A DPP	51,1050529	17,0208893	ul. Piłsudskiego 13 - Wemolo - VII kondyg., taras	0,9	23,3	23,3	0,21	1,11	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	250
10 GKP	51,1048737	17,0202675	Nie	2,4	23,3	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	250
11 GKP	51,1052208	17,0201397	Zespół Szkół Novum - II kondyg., korytarz w otwartym oknie	2,1	23,3	23,3	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	250
11A DPP	51,1052208	17,0201397	Zespół Szkół Novum - II sala 12., korytarz w otwartym oknie	1,8	23,3	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	250
12 GKP	51,1050949	17,0197945	Zespół Szkół Novum - II kondyg., korytarz w otwartym oknie	1,7	23,3	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	250
13 GKP	51,1050072	17,0194416	Zespół Szkół Novum - II kondyg., korytarz w otwartym oknie	1,6	23,3	23,3	0,37	1,97	1	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	250
14 GKP	51,1047401	17,019516	Nie	3,1	23,3	23,3	0,72	3,82	1	3,82	28	0,073	0,137	0,0101	0,139	250
15 GKP	51,1046486	17,0186691	SP nr 97 - I kondyg., korytarz w otwartym oknie	1,7	23,3	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	250
16 GKP	51,104454	17,0182419	ul. Prosta 19/25 - VII kondyg. balkon	4,4	23,3	23,3	1,03	5,43	1	5,43	28	0,073	0,194	0,0144	0,197	250
16A DPP	51,104454	17,0182419	ul. Prosta 19/25 - VII kondyg. pokój	2,3	23,3	23,3	0,54	2,84	1	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	250

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1012

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)			Ezm	Niepewność	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													
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna														
17 DPP	51,1042786	17,0182171	Nie	1,9	23,3	Tak	Wylizane automatycznie	2,34	1	2,34	Tak	0,073	0,084	0,0062	0,085	250
18 DPP	51,104126	17,017767	Nie	1,6	23,3	Tak	Wylizane automatycznie	1,97	1	1,97	Tak	0,073	0,070	0,0052	0,072	250
19 GKP	51,1043587	17,0175743	Nie	1,8	23,3	Tak	Wylizane automatycznie	2,22	1	2,22	Tak	0,073	0,079	0,0059	0,081	250
20 GKP	51,1040649	17,0174885	Nie	1,7	23,3	Tak	Wylizane automatycznie	2,10	1	2,10	Tak	0,073	0,075	0,0056	0,076	250
21 GKP	51,1052704	17,0209637	Nie	1,1	23,3	Tak	Wylizane automatycznie	1,36	1	1,36	Tak	0,073	0,048	0,0036	0,049	340
22 GKP	51,1053658	17,0207729	Nie	1,4	23,3	Tak	Wylizane automatycznie	1,73	1	1,73	Tak	0,073	0,062	0,0046	0,063	340
23 GKP	51,105732	17,0206451	Nie	1,7	23,3	Tak	Wylizane automatycznie	2,10	1	2,10	Tak	0,073	0,075	0,0056	0,076	340
24 GKP	51,1057091	17,0202141	ul. Pawłowa 14/13 - V kondyg., klatka schodowa w otwartym oknie	5,1	23,3	Tak	Wylizane automatycznie	6,29	1	6,29	Tak	0,073	0,225	0,0167	0,228	340
25 GKP	51,1062508	17,0203304	Przedszkole nr 87 - II kondyg., sala "zabek" w otwartym oknie	2,5	23,3	Tak	Wylizane automatycznie	3,08	1	3,08	Tak	0,073	0,110	0,0082	0,112	340
26 GKP	51,1063843	17,0197754	ul. Tęczowa 14 - V kondyg., klatka schodowa w otwartym oknie	1,4	23,3	Tak	Wylizane automatycznie	1,73	1	1,73	Tak	0,073	0,062	0,0046	0,063	340
26A DPP	51,1063843	17,0197754	ul. Tęczowa 14 - IV kondyg., klatka schodowa w otwartym oknie	1,2	23,3	Tak	Wylizane automatycznie	1,48	1	1,48	Tak	0,073	0,053	0,0039	0,054	340
27 GKP	51,1065445	17,0202675	ul. Tęczowa 8 - V kondyg., klatka schodowa w otwartym oknie	3,2	23,3	Tak	Wylizane automatycznie	3,95	1	3,95	Tak	0,073	0,141	0,0105	0,143	340

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1012

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewność	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													
28 GKP	51,1066284	17,019516	ul. Tęczowa 18 - V kondygn., klatka schodowa w otwartym oknie	2,9	23,3	0,68	3,58	1	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	340
29 GKP	51,1070404	17,0200634	Nie	1,6	23,3	0,37	1,97	1	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	340
30 GKP	51,1073723	17,0198383	Nie	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	340

Stacja bazowa WRO1012 Wrocław ul. Piłsudskiego 13
SZKIC SYTUACYJNY Z PIONAMI POMIAROWYMI

