



AB 413

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 403/25/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Nazwa: **Stacja bazowa telefonii komórkowej P4**

Numer: **WRO1018**

Adres: **50-301 Wrocław, ul. Jedności Narodowej 107,
woj. dolnośląskie,**

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 403/25/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:** WRO1018
- **miejsce:** 50-301 Wrocław, ul. Jedności Narodowej 107, woj. dolnośląskie
- **współrzędne geograficzne:** 51°07'22.95"N, 17°02'40.89"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	26,7	700	0 - 10	26294
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	0	26,7	700	0 - 10	17678
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Huawei ATR4518R6	120	26,7	700	0 - 10	26294
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	Huawei ATR4518R6	120	26,7	700	0 - 10	17678
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
5	Ericsson AIR 3258	120	27,1	3500	2 - 12	12979
6	Huawei ATR4518R6	240	26,7	700	0 - 10	26294
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
7	Huawei ATR4518R6	240	26,7	700	0 - 10	17678
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
8	Ericsson AIR 3258	240	27,1	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:** 23.09.2025 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, Informatyki 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°

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. 2024, poz. 54 tekst jednolity).
7. **Opis warunków ekspozycji w jakich były wykonane pomiary:** Stacja bazowa WRO1018 usytuowana na dachu VI -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, 35000 MHz. Moc wyjściowa w.cz. nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów. Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej WRO1018 wykonano w godzinach 8⁰⁰ ÷ 11⁰⁰ podczas rzeczywistej pracy wszystkich urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne, wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azy-

mutami 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	15,4	77,1	nie wystąpiły
koniec badań	17,9	72,3	nie wystąpiły

8. Identyfikacja widma pola: częstotliwości źródeł zidentyfikowano na podstawie analizy dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zlecniodawcę.

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 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 mierzanda odpowiadająca dolnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody.

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 WRO1018 zlokalizowanej we Wrocławiu, ul. Jedności Narodowej 107, 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: 2025.09.29 06:30:38 CEST

KONIEC SPRAWOZDANIA
Szczecin, dn. 26.09.2025 r.



Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1018

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 wewnątrz pomieszczeń	Tak	Tak		[V/m]	Wyliczone automatycznie	Nie	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
1 GKP	51,1231308	17,0446892	ul. Jedności Narodowej 107 - VI kondygn., pokój w otwartym oknie	6,2	23,3	1,44	7,64	1	1	7,64	28	0,073	0,273	0,0203	0,278	0
2 GKP	51,1234474	17,0442085	ul. Jedności Narodowej 122/18 - VII kondygn., balkon	7,7	23,3	1,79	9,49	1	1	9,49	28	0,073	0,339	0,0252	0,345	0
3 GKP	51,1239624	17,0445614	Nie	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	0
4 GKP	51,1241875	17,0447006	Nie	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	0
5 DPP	51,1245728	17,0441856	Nie	0,9	23,3	0,21	1,11	1	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	0
6 GKP	51,124649	17,0446777	Nie	0,8	23,3	0,19	0,99	1	1	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	0
7 DKP	51,1251488	17,0449696	Nie	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	0
8 GKP	51,1255531	17,0446892	Nie	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	0
9 GKP	51,1229362	17,0448074	Nie	0,9	23,3	0,21	1,11	1	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	120
10 GKP	51,1228676	17,0450535	Nie	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	120
11 GKP	51,1226807	17,045311	ul. Kluczborska 7/15 - V kondygn., pokój w otwartym oknie	4,5	23,3	1,05	5,55	1	1	5,55	28	0,073	0,198	0,0147	0,202	120
12 GKP	51,1223488	17,0456562	ul. Kluczborska 11A - V kondygn., klatka schodowa w otwartym oknie	0,8	23,3	0,19	0,99	1	1	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	120
13 GKP	51,1222878	17,0466862	Nie	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	1	1	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	120
14 GKP	51,1221352	17,047039	ul. Żeromskiego 32 - V kondygn., klatka schodowa w otwartym oknie	3,5	23,3	0,82	4,32	1	1	4,32	28	0,073	0,154	0,0114	0,157	120
14A DPP	51,1221352	17,047039	ul. Żeromskiego 32 - III kondygn., klatka schodowa w otwartym oknie	1,5	23,3	0,35	1,85	1	1	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	120

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1018

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewność [%]	Niepewność [V/m]	Ezm z niepewnością	Poprawka	Natężenie pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola H [A/m]	Wskaźnik WME	Natężenie pola H [A/m]	Wskaźnik WMH	Kierunek pomiarowy
	N	E												
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna												
	Pomiary wewnętrzne pomieszczeń		Tak	Tak	Wylcane automatycznie	Nie		Wylcane automatycznie	Tak	Tak	Wylcane automatycznie			
15 GKP	51,1216545	17,0477695	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	120
16 GKP	51,1217842	17,0481529	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	1	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	120
17 GKP	51,1229973	17,0445671	4,5	23,3	1,05	5,55	1	5,55	28	0,073	0,198	0,0147	0,202	240
18 GKP	51,12286	17,0443783	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	240
19 GKP	51,1228065	17,0439396	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	240
20 GKP	51,1226349	17,0438309	7,1	23,3	1,65	8,75	1	8,75	28	0,073	0,313	0,0232	0,318	240
21 GKP	51,122776	17,043478	2,1	23,3	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	240
22 GKP	51,1222763	17,0427895	2,2	23,3	0,51	2,71	1	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	240
23 GKP	51,1219406	17,0416451	0,6	23,3	0,14	0,74	1	0,74	28	0,073	0,026	0,0020	0,027	240
24 GKP	51,1217842	17,0412273	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	1	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	240

