



AB 413

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 142/26/OS

**Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA**

Nazwa: **Stacja bazowa telefonii komórkowej P4**

Numer: **WRO1390**

Adres: **53-012 Wrocław, ul. Wyścigowa 56a,
dz. nr 20/49, AR_7, obręb 0021, woj. dolnośląskie**

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 142/26/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: WRO1390
- miejsce: 53-012 Wrocław, ul. Wyścigowa 56a, dz. nr 20/49, AR_7, obręb 0021, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°03'55.00"N, 17°00'31.00"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.	Pasma [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ATR4518R6	0	34,8	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	0	34,8	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Ericsson AIR 3258	0	35,45	3500	2 - 12	8115
4	Huawei ATR4518R6	120	34,8	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R6	120	34,8	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
6	Ericsson AIR 3258	120	35,45	3500	2 - 12	8115
7	Huawei ATR4518R6	240	34,8	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
8	Huawei ATR4518R6	240	34,8	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
9	Ericsson AIR 3258	240	35,45	3500	2 - 12	8115

Tabela 2. Parametry radiolinii

Lp.	Linia radiowa		Antena			
	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/Producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania [m]
1	80	19	VHLP1-80	0,3	254	36,3

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: na badanym 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:** 07.04.2026 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) temperatury od -10°C do +50°C, b) wilgotność od 5% do 95% SMP2 nr 15SN0135 Szerokopasmowy Miernik Natężenia PEM zakres pracy: a) temperatury od -10°C do +50°C, b) wilgotność od 5% do 95%
	Sondy pomiarowe	EF6091 nr 01053, zakres pracy: a) temperatury od -10°C do 50°C, b) wilgotność od 5% do 95% WPF8 HP nr 20WPO41079 zakres pracy: a) temperatury 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 Wroclawska. 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:

- 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).

- 7. Opis warunków ekspozycji w jakich były wykonane pomiary:** Stacja bazowa WRO1390 usytuowana jest na terenie o profilu usługowo-handlowym. W otoczeniu obiektu występuje zabudowa mieszkalna o max wysokości zabudowy 2-kondygnacji.

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.c.z. nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej WRO1390 wykonano w godzinach 14³⁰-18²⁰ podczas rzeczywistej pracy wszystkich urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne, wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami anten sektorowych i radiolini: 0°, 120°, 240° i 254° 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	13,1	66,8	nie wystąpiły
koniec badań	10,4	74,5	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

Piony pomiarowe oznaczone 1A, 1B, 1C usytuowane są w odległości 10 m od źródła pola elektromagnetycznego i nie są naniesione na szkic sytuacyjny jak również inne pionki oznaczone dodatkowo literą.

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 WRO1390 zlokalizowanej we Wrocławiu, ul. Wyścigowa 56a, dz. nr 20/49, AR_7, obręb 0021, 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: 2026.04.09 09:37:53 CEST

KONIEC SPRAWOZDANIA
Szczecin, dn. 08.04.2026 r.



Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1390

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezim	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		Tak	Wylizane automatycznie	Nie		Wylizane automatycznie	Tak	Tak	Wylizane automatycznie			
1 GKP	51,0653648	17,0086117	1,8	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	0
2 GKP	51,0656013	17,0083523	2,3	23,3	0,54	2,84	1	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	0
3 GKP	51,0657654	17,0082245	3,7	23,3	0,86	4,56	1	4,56	28	0,073	0,163	0,0121	0,166	0
3A DPP	51,0657654	17,0082245	3,1	23,3	0,72	3,82	1	3,82	28	0,073	0,137	0,0101	0,139	0
4 GKP	51,0664902	17,0090809	1,5	23,3	0,35	1,85	1	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	0
5 GKP	51,0666656	17,0086746	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	0
6 GKP	51,0668755	17,0083981	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	0
7 DPP	51,0673737	17,0080757	0,9	23,3	0,21	1,11	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	0
8 GKP	51,0677528	17,0086308	2,5	23,3	0,58	3,08	1	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	0
9 GKP	51,068203	17,0089531	1,9	23,3	0,44	2,34	1	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	0
10 GKP	51,0685043	17,0086117	1,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	0
1A GKP	51,0652313	17,0087337	1,9	23,3	0,44	2,34	1	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	120
11 GKP	51,0652237	17,0095558	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	120
12 GKP	51,0654488	17,0096188	2,9	23,3	0,68	3,58	1	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	120
13 GKP	51,064785	17,0098972	1,8	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	120
14 GKP	51,0643234	17,0112057	1,5	23,3	0,35	1,85	1	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	120
15 DPP	51,0642281	17,0126667	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	120

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1390

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	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie	Nie		Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
16 GKP	51,0636597	17,0130558	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	120
1B GKP	51,0652313	17,0084858	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	240
17 GKP	51,0650406	17,0083981	2,1	23,3	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	240
18 GKP	51,0644989	17,0076447	2,8	23,3	0,65	3,45	1	3,45	28	0,073	0,123	0,0092	0,125	240
19 GKP	51,0643005	17,0064869	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	240
20 GKP	51,0639648	17,0050049	2,6	23,3	0,61	3,21	1	3,21	28	0,073	0,114	0,0085	0,116	240
21 GKP	51,0636597	17,0041618	2,1	23,3	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	240
1C PKP	51,0652542	17,0084724	1,8	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	254
22 PKP	51,0651016	17,0072174	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	254
23 PKP	51,0649986	17,0058842	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	254
24 PKP	51,0645905	17,0048332	1,8	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	254
25 PKP	51,0643845	17,0036755	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	254

SZKIC SYTUACYJNY Z PIONAMI POMIAROWYMI

