



AB 413

RADIOLOG S.C.
71-026 Szczecin, ul. Dworska 46
tel. 726-03-02-81
e-mail: radiolog@radiologsc.pl

SPRAWOZDANIE NR SP-334/25/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1350

Adres: 50-416 Wrocław, ul. Traugutta 55,
woj. dolnośląskie

Zleceniodawca: P4 sp. z o.o.
ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa

SPRAWOZDANIE NR SP- 334/25/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:** WRO1350
- **miejsce:** 50-416 Wrocław, ul. Traugutta 55, woj. dolnośląskie
- **współrzędne geograficzne:** 51°06'16.42"N, 17°02'52.41"E

II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane otrzymane od Zleceniodawcy)***Tabela 1.** Parametry systemu nadawczo-odbiorczego 3500, 2600, 2100, 1800, 900 i 800, 700 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	Ericsson 3218 2LBp4HBp 2.0m	0	26,5	700	2 - 12	41641
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Ericsson 3218 2LBp4HBp 2.0m	120	26,5	3500	2 - 12	41641
				700	2 - 12	
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
3	Ericsson 3218 2LBp4HBp 2.0m	240	26,5	2600	2 - 12	41641
				3500	2 - 12	
				700	2 - 12	
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	

***Tabela 2.** Parametry radiolinii

Lp.	Linia radiowa		Antena			
	Częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	Typ/ producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	80	19	VHLP1-80	0,3	285	26,5

* dane dostarczone przez klienta

Inne źródła PEM: W obszarze pomiarowym badanego obiektu występują inne źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, 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. **Data pomiarów:** 07.08.2025 r.
2. **Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Mateusz Rzepka, Mariusz Piotrowski,
3. **Upoważnienie do wykonywania pomiarów:** Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 413, z dnia 9 maja 2023 r., wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w Warszawie.
4. **Informacje o parametrach pracy stacji oraz trybu pracy:** przedstawił Zleceniodawca
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 ÷ 300 V/m , WPF8 HP: 0,3 ÷ 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/124/25 z dnia 13.03.2025 r. i LWiMP/W/125/25 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°

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).

7. Przepisy prawne:

1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia, z dnia 17.12.2019 r. w sprawie poziomów pól elektromagnetycznych środowisku (Dz. U. RP z dnia 19.12.2019, poz. 2448).
2. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024, poz. 54 tekst jednolity).

8. Opis warunków w jakich były wykonane pomiary:

Stacja bazowa WRO1350 usytuowana jest na dachu budynku biurowego w centrum miejscowości.

Anteny zamontowane są na konstrukcjach stalowych przytwierdzonych do dachu i nadbudówki dachu w/w budynku a urządzenia są w szafach APM i nadajnikach RRU na dachu/nadbudówce dachu.

W otoczeniu stacji znajduje się zabudowa mieszkalna wielorodzinna, budynki biurowe, obiekty edukacyjne, place, ulice, parkingi oraz tereny zielone.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości 3500, 2600, 2100, 1800, 900 i 800, 700 MHz. Moc wyjściowa w.cz. nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej wykonano wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami anten sektorowych 0°, 120°, 240° oraz azymutem anteny radiolinii 285° do odległości dla których stwierdzono, na podstawie uprzednio dokonanych obliczeń, w miejscach dostępnych dla ludności, występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą od badanej instalacji, w godzinach 14⁴⁰÷17⁰⁰ podczas rzeczywistej pracy urządzeń wytwarzających pola. 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, przyjmując za wynik pomiaru maksymalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego.

Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

8.1. Warunki meteorologiczne / środowiskowe:

	Temperatura [°C]	Wilgotność [%]	Opady atmosferyczne
początek badań	24,0	44,1	nie wystąpiły
koniec badań	23,6	49,3	nie wystąpiły

9. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Częstotliwości źródeł zidentyfikowano na podstawie analizy dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceńodawcę.

IV. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów ważne są jedynie dla danej konfiguracji urządzeń w dniu, w którym wykonano pomiary.

załącznik nr 1 – tabela z wynikami pomiarów.

Piony pomiarowe oznaczone literą nie są ujęte w załączniku graficznym i położone są w budynku na którym znajduje się stacja bazowa

Oznaczenia pionów: 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 mezurandu odpowiadająca dolnej granicy zakresu pomiarowego skredytowanej metody.

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
Zakres częstotl. pola elektromagnetycznego		
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0.5}$ V/m	$0,0037 \times f^{0.5}$ A/m
Od 2 GHz do 300 GHz	61 V/m	0,16 A/m

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych W_{ME} i W_{MH} przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości tj. W_{ME} 28 V/m i W_{MH} 0,073 A/m.

V. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI

Na podstawie wykonanych pomiarów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego przedstawionych w niniejszym sprawozdaniu stwierdza się, że w otoczeniu Stacji bazowej WRO1350 zlokalizowanej we Wrocławiu, przy ul. Traugutta 55, 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 2 załączniki:

- nr 1 – tabela z wynikami pomiarów,
- nr 2 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu.

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium Radiolog S.C. sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Laboratorium Radiolog S.C. ponosi odpowiedzialność za wszystkie informacje przedstawione w sprawozdaniu poza informacjami pozyskanymi od klienta.

■ Otrzymują:

- 1. Zleceniodawca: 1 egz.
- 2. a / a: 1 egz.

Sprawozdanie autoryzował:

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez Mariusz Piotrowski
Data: 2025.08.10 20:43:23 CEST

Sprawozdanie sporządził:

Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 09.08.2025 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1350.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewn ość	Niepewn ość	Ezm z niepewnością	Wartość gr. dla pola E	Wartość gr. dla pola H	Wskaźnik WM _E	Natężenie pola H		Wskaźnik WM _H	Kierunek pomiarowy [°]
										[V/m]	[A/m]		
Tak	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Tak	Wyliczane automatycznie				Tak
1 GKP	51,1048317	17,0480328	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	0	
1A GKP	w bud. City Forum, VI kondg. biuro Orange w otwartym oknie		1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	0	
2 GKP	51,1052208	17,0480423	2,1	23,3	0,49	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	0	
3 GKP	51,1056709	17,0480213	2,4	23,3	0,56	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	0	
4 GKP	51,1062279	17,0480747	3,5	23,3	0,82	4,32	28	0,073	0,154	0,0114	0,157	0	
5 GKP	51,1067085	17,0482922	3,8	23,3	0,89	4,69	28	0,073	0,167	0,0124	0,170	0	
6 GKP	51,1072044	17,0481281	1,7	23,3	0,40	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	0	
7 GKP	51,1046295	17,0481606	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	120	
7A GKP	w bud. City Forum, VI kondg. Orange, siłownia w otwartym oknie		1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	120	
8 GKP	51,1045151	17,0485172	2,4	23,3	0,56	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	120	
9 GKP	51,1043167	17,0491161	2,6	23,3	0,61	3,21	28	0,073	0,114	0,0085	0,116	120	
10 GKP	51,1040039	17,0494385	2,8	23,3	0,65	3,45	28	0,073	0,123	0,0092	0,125	120	
11 GKP	w bud. ul. Traugutta 58B/18, IV kondg. pokój w otwartym oknie		5,5	23,3	1,28	6,78	28	0,073	0,242	0,0180	0,246	120	
12 GKP	51,1039925	17,0500603	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	120	
13 GKP	51,1037407	17,0502338	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	120	
14 GKP	51,1034927	17,0513916	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	120	
15 GKP	51,1046066	17,0475063	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	240	
16 GKP	w bud. ul. Haukego-Bosaka 28, V kondg. klatka schodowa w otw. oknie		2,6	23,3	0,61	3,21	28	0,073	0,114	0,0085	0,116	240	
17 GKP	w bud. ul. Haukego-Bosaka 31/10, IV kondg. pokój w otw. oknie		2,8	23,3	0,65	3,45	28	0,073	0,123	0,0092	0,125	240	
18 GKP	51,103878	17,0461864	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	240	
19 GKP	51,1035233	17,0461674	1	23,3	0,23	1,23	28	0,073	0,044	0,0033	0,045	240	
20 GKP	w bud. ul. Worcella 23/29, VI kondg. balkon		3,5	23,3	0,82	4,32	28	0,073	0,154	0,0114	0,157	240	
21 GKP	51,103653	17,0450935	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	240	
22 GKP	51,1034927	17,0447159	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	240	
23 PKP	w bud. City Forum One, V kondg. biuro w otwartym oknie		1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	285	
24 PKP	w bud. ul. Haukego-Bosaka 22, IV kondg. klatka schodowa w otw. oknie		1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	285	
25 PKP	51,1051292	17,0456829	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	285	
26 PKP	w bud. ul. Haukego-Bosaka 14, IV kondg. klatka schodowa w otw. oknie		1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	285	
27 PKP	51,105217	17,0443306	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	285	
28 DPP	51,1038704	17,0480862	1,7	23,3	0,40	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076		
29 DPP	w bud. Szkoły Podst. Nr 85, II kondg. sala nr 28 w otw. oknie		1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072		
30 DPP	51,1058121	17,0471306	2,4	23,3	0,56	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108		
31 DPP	w bud. Szkoły Telefonista, V kondg. korytarz w otw. oknie		0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040		

Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-334/25/OS	Legenda
OBJEKT: Stacja bazowa WR01350, Wrocław, ul. Traugutta 55.	1 pion pomiarowy
TEMAT: Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.	znaki źródła PEM
UZYTOWNIK: P4 Sp. z o.o.	
DATA POMIARÓW: 07.08.2025 r.	
OPRACOWANIE: RADIOLOG S.C.	

