



AB 413

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 380/25/OS

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

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1209

**Adres: 53-605 Wrocław, Plac Orląt Lwowskich 1,
woj. dolnośląskie**

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

Egz. nr 1/2

Edycja z dnia 01.07.2025 r.

Data pomiarów: 2025-09-03

SPRAWOZDANIE NR SP- 380/25/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:** WRO1209
- **miejsce:** Plac Orłąt Lwowskich 1, 53-605 Wrocław, woj. dolnośląskie
- **współrzędne geograficzne:** 51°06'30.39"N, 17°01'15.72"E

II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane otrzymane od Zleceniodawcy)***Tabela 1.** Parametry systemu nadawczo-odbiorczego 2600, 2100, 1800, 900, 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	Huawei ASI4518R37	0	44,47	700	2 - 16	35387
				800	2 - 16	
				900	2 - 16	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Huawei ASI4518R37	120	44,47	700	2 - 16	35387
				800	2 - 16	
				900	2 - 16	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	Huawei ASI4518R37	240	44,47	700	2 - 16	35387
				800	2 - 16	
				900	2 - 16	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	

* 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:** 03.09.2025 r.
- 2. Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Mariusz Piotrowski, Mateusz Rzepka
- 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 2. 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 współczynniku 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 WRO1209 usytuowana jest na dachu budynku biurowego – Centrum Orląt. Anteny zamontowane są na trzech konstrukcjach stalowych przytwierdzonych do dachu w/w budynku a urządzenia znajdują się w szafie i szafkach teletechnicznych na dachu.

Stacja bazowa otoczona jest wielorodzinnymi budynkami mieszkalnymi, biurowymi, handlowymi. Ponadto w otoczeniu stacji znajdują się obiekty edukacyjne i użyteczności publicznej oraz punkty handlowe, usługowe a także parkingi, ulice, place.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości 2600, 2100, 1800, 900, 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° 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 8⁰⁰÷11⁰⁰ 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	17,2	69,8	nie wystąpiły
koniec badań	21,1	63,4	nie wystąpiły

9. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

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

IV. WYNIKI POMIARÓW

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

Załączniki nr 1, 2 – tabele z wynikami pomiarów

Oznaczenia pionów: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy.

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

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 2-opis zestawu pomiarowego).

<0,5 V/m – wartość mezurandu odpowiadająca dolnej granicy zakresu pomiarowego skredytowanej metody.

Tabela 3. 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 WRO1209 zlokalizowanej we Wrocławiu, Plac Orłąt Lwowskich 1, 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:

- nr 1, 2 – tabele z wynikami pomiarów,
- nr 3 – 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: 2025.09.04 11:16:32 CEST

Sprawozdanie sporządził:

Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

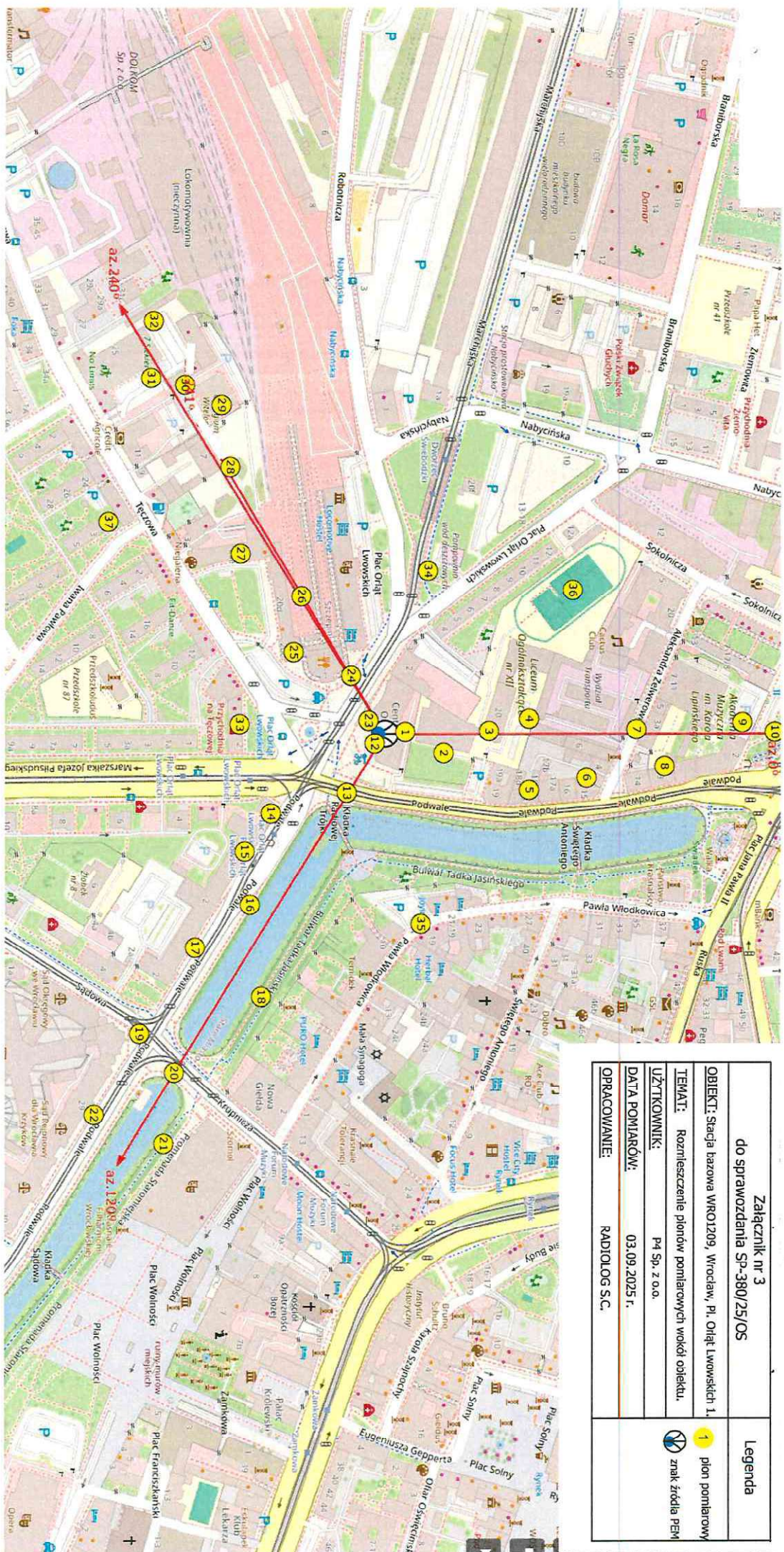
Szczecin, dn. 04.09.2025 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1209.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)										Wskaźnik WM _E	Natężenie pola H [A/m]	Wskaźnik WM _H	Kierunek pomiarowy [°]
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Ezm [V/m]	Niepewn ość [%]	Niepewn ość [V/m]	Ezm z niepewnością [V/m]	Wartość gr. dla pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola H [A/m]	Wyliczone automatycznie					
									Tak	Tak				
Tak			Tak	Tak	Wyliczone automatycznie		Tak	Tak	Wyliczone automatycznie		Tak			
1 GKP	51,1086121	17,0209579	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	0	0	
1A GKP	w bud. Centrum Orląt, pomieszczenie pod antenami - przy oknie		<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	0	0	
2 GKP	51,1088905	17,0212173	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	0	0	
3 GKP	w budynku Liceum XII, III kondg. sala nr 310 w otwartym oknie		3,1	23,3	0,72	3,82	28	0,073	0,137	0,0101	0,139	0	0	
4 GKP	51,1095009	17,0207977	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	0	0	
5 GKP	w budynku ul. Podwale 18A, IV kondg. klatka schodowa w otw. oknie		1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	0	0	
6 GKP	w budynku ul. Podwale 15/18, V kondg. pokój w otwartym oknie		4,5	23,3	1,05	5,55	28	0,073	0,198	0,0147	0,202	0	0	
7 GKP	51,1102676	17,0209274	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	0	0	
8 GKP	w budynku Akademii Muzycznej, IV kondg. antresola w otw. oknie		3,6	23,3	0,84	4,44	28	0,073	0,159	0,0118	0,161	0	0	
9 GKP	51,11110268	17,0208416	2,5	23,3	0,58	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	0	0	
10 GKP	51,1112595	17,0209579	2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	0	0	
12 GKP	51,1083946	17,0210972	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	120	120	
12A GKP	w bud. Centrum Orląt, pomieszczenie pod antenami - przy oknie		<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	120	120	
13 GKP	51,1081963	17,021698	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	120	120	
14 GKP	w budynku Prokuratury, biuro 4.12, IV kondg. w otwartym oknie		3,7	23,3	0,86	4,56	28	0,073	0,163	0,0121	0,166	120	120	
15 GKP	w budynku Prokuratury, wc, IV kondg. w otwartym oknie		2,5	23,3	0,58	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	120	120	
16 GKP	51,1074982	17,0230827	2,3	23,3	0,54	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	120	120	
17 GKP	51,1071091	17,0236092	3,5	23,3	0,82	4,32	28	0,073	0,154	0,0114	0,157	120	120	
18 GKP	51,1075821	17,0242119	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	120	120	
19 GKP	51,1067085	17,024662	3,8	23,3	0,89	4,69	28	0,073	0,167	0,0124	0,170	120	120	
20 GKP	51,1069565	17,0251446	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	120	120	
21 GKP	51,106884	17,0260143	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	120	120	
22 GKP	51,1063843	17,0256577	2,7	23,3	0,63	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	120	120	
23 GKP	51,1083488	17,0208187	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	240	240	
23A GKP	w bud. Centrum Orląt, pomieszczenie pod antenami - przy oknie		<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	240	240	
24 GKP	51,1082268	17,0202713	1,9	23,3	0,44	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	240	240	
25 GKP	w bud. Plac Orląt 20C, Meritum Zarządzanie, III kondg. sala konferencyjna w otwartym oknie		1,9	23,3	0,44	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	240	240	
26 GKP	51,1078682	17,0192966	1,7	23,3	0,40	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	240	240	
27 GKP	w bud. Plac Orląt 20E, biuro MX3, II kondg. biuro w otwartym oknie		1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	240	240	
28 GKP	51,107357	17,0177078	2,6	23,3	0,61	3,21	28	0,073	0,114	0,0085	0,116	240	240	
29 GKP	w budynku ul. Tęczowa 13, III kondg. biuro firmy SPIE w otw. oknie		2,7	23,3	0,63	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	240	240	
30 GKP	51,107029	17,0167007	2,9	23,3	0,68	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	240	240	

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1209.

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]	[%]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	[A/m]	[A/m]	[A/m]	Wyliczone automatycznie	Wyliczone automatycznie	[A/m]	[A/m]	Wyliczone automatycznie	Wyliczone automatycznie	
Tak	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		Tak
31 GKP	51,1067848	17,016613	1,6	23,3	0,37	1,97	0,073	0,073	28	0,073	0,073	0,0052	0,072	240	Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		240
32 GKP	51,1068039	17,0159168	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	0,073	0,073	28	0,073	0,073	<0,0013	<0,018	240	Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		240
33 DPP	w budynku ul. Tęczowa 4, IV kondg. klatka schodowa w otw. oknie		3,6	23,3	0,84	4,44	0,073	0,073	28	0,073	0,073	0,0118	0,161		Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		
34 DPP	51,1087723	17,0189838	1,7	23,3	0,40	2,10	0,073	0,073	28	0,073	0,073	0,0056	0,076		Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		
35 DPP	51,1087265	17,0233192	1,5	23,3	0,35	1,85	0,073	0,073	28	0,073	0,073	0,0049	0,067		Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		
36 DPP	51,1098099	17,0192223	1,3	23,3	0,30	1,60	0,073	0,073	28	0,073	0,073	0,0043	0,058		Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		
37 DPP	w budynku ul. Pawłowa 1, IV kondg. klatka schodowa w otw. oknie		2,9	23,3	0,68	3,58	0,073	0,073	28	0,073	0,073	0,0095	0,130		Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		Wyliczone automatycznie		



Załącznik nr 3 do sprawozdania SP-380/25/OS		Legenda
OBIEKT: Stacja bazowa WRO1209, Wrocław, Pl. Oliw Lwowskich 1.		1 pion pomiarowy
TEMAT: Roznieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.		znak źródła PEM
UŻYTKOWNIK: P4 Sp. z o.o.		
DATA POMIARÓW: 03.09.2025 r.		
OPRACOWANIE: RADIOLOG S.C.		