



AB 413

RADIOLOG S.C.

71-026 Szczecin, ul. Dworska 46

tel. 726-030-281

e-mail: radiolog@radiologsc.pl

SPRAWOZDANIE NR SP- 97/26/OS

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

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1395

**Adres: 52-024 Wrocław, ul. Bytomska 1
woj. dolnośląskie**

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

Egz. nr 1/2

Data pomiarów: 2026-04-08

Edycja z dnia 01.07.2025 r.

SPRAWOZDANIE NR SP- 97/26/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: WRO1395
- miejsce: 52-024 Wrocław, ul. Bytomska 1, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°04'39.08"N, 17°04'59.58"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.	Pasma [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ASI4518R14	0	18	700	0 - 14	30088
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Huawei ASI4518R14	160	18	700	0 - 14	30088
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	Huawei ASI4518R14	270	18	700	0 - 14	30088
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	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	76	19,0
2	80	19	VHLP1-80	0,3	133	19,0

* dane dostarczone przez klienta

Inne źródła PEM: W obszarze pomiarowym badanego obiektu nie 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:** 08.04.2026 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 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 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).

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. 2025, poz. 647 tekst jednolity).

8. Opis warunków w jakich były wykonane pomiary:

Stacja bazowa WRO1395 usytuowana jest na dachu budynku mieszkalnego przy ul. Bytomskiej 1.

Anteny i nadajniki RRU zamontowane są na konstrukcjach stalowych przytwierdzonych do dachu budynku a szafy APM posadowione są w pomieszczeniu na poddaszu.

W otoczeniu stacji bazowej znajduje się zabudowa mieszkalna, szkoła, zajezdnia, place, ulice, parkingi oraz ogrody działkowe.

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°, 160° i 270° oraz azymutami anten radiolinii: 76° i 133° 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 14¹⁰÷17¹⁵ 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	8,2	51,6	nie wystąpiły
koniec badań	8,7	50,3	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

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 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	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 WRO1395 zlokalizowanej 52-024 Wrocław, ul. Bytomska 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 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: 2026.04.09 14:35:57 CEST

Sprawozdanie sporządził:

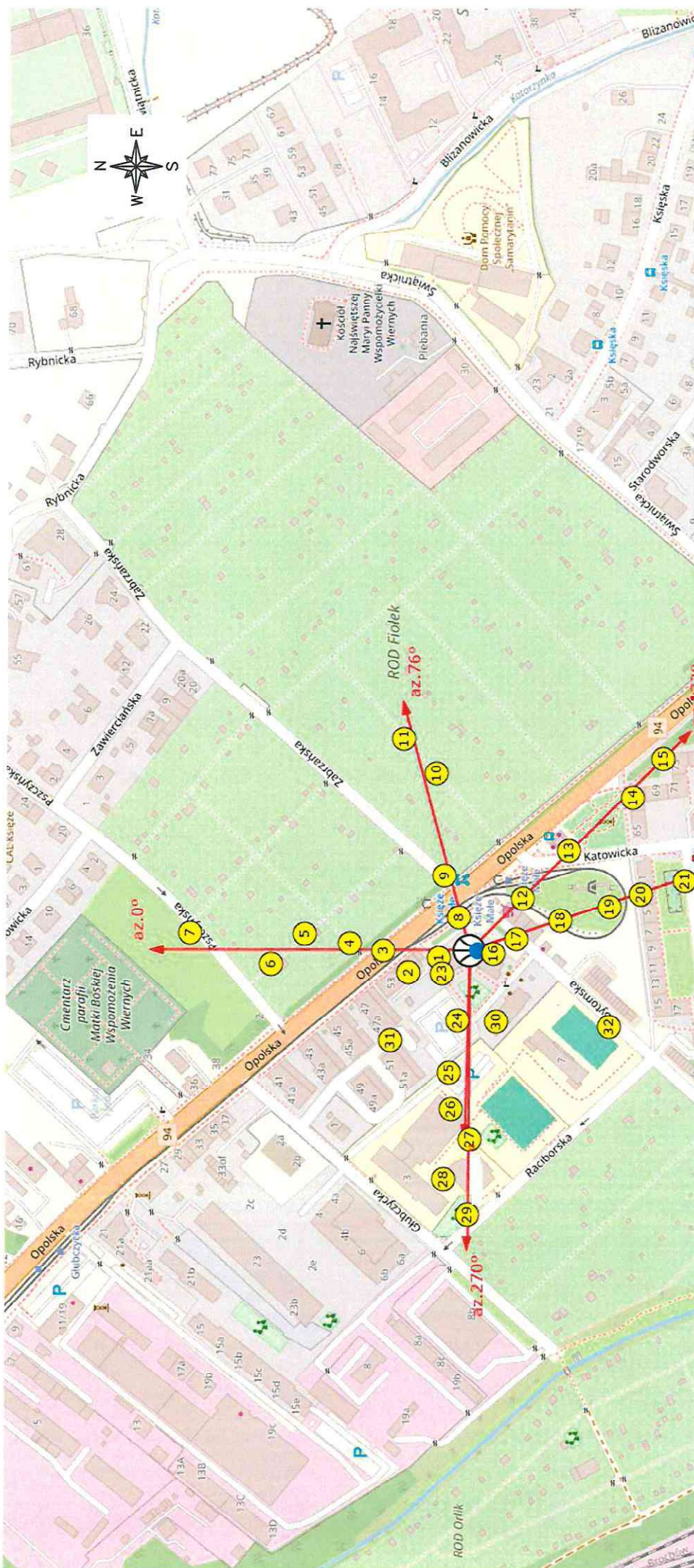
Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 09.04.2026 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1395.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm [V/m]	Niepewność [%]	Niepewność [V/m]	Ezm z niepewnością [V/m]	Wartość gr. dla pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola H [A/m]	Wskaźnik WM _E	Natężenie pola H [A/m]	Wskaźnik WM _H	Kierunek pomiarowy [°]
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna										
Tak			Tak	Tak	Wylizane automatycznie	Tak	Tak	Tak	Wylizane automatycznie			
1 GKP	51,0776978	17,0831509	1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	0
2 GKP	w budynku ul. Opolska 55, V kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		5,7	23,3	1,33	7,03	28	0,073	0,251	0,0186	0,255	0
3 GKP	51,0779839	17,0828533	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	0
4 GKP	51,0782318	17,083292	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	0
5 GKP	51,0784988	17,083395	1,7	23,3	0,40	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	0
6 GKP	51,078701	17,0830784	2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	0
7 GKP	51,0791817	17,0834084	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	0
8 PKP	51,0775795	17,0835648	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	76
9 PKP	51,0776711	17,0839939	1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	76
10 PKP	51,0777206	17,0850506	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	76
11 PKP	51,0779114	17,0854034	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	76
12 PKP	51,077198	17,0837631	1,7	23,3	0,40	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	133
13 PKP	51,0769234	17,0842476	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	133
14 PKP	w budynku ul. Opolska 67, III kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		2,6	23,3	0,61	3,21	28	0,073	0,114	0,0085	0,116	133
15 PKP	51,0763626	17,0851974	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	133
16 GKP	51,0773735	17,0831947	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	160
17 GKP	51,0772362	17,0833435	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	160
18 GKP	51,076973	17,0835381	2,3	23,3	0,54	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	160
19 GKP	51,0766792	17,0836773	2,5	23,3	0,58	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	160
20 GKP	w bud. ul. Chorzowska 3, III kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		6,7	23,3	1,56	8,26	28	0,073	0,295	0,0219	0,300	160
21 GKP	51,0762291	17,0839443	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	160
22 GKP	51,0759201	17,0841446	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	160
23 GKP	w bud. ul. Bytomska 1/41, VI kondg. balkon		2,3	23,3	0,54	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	270
24 GKP	51,0775871	17,0825081	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	270
25 GKP	51,0776367	17,0819721	1,7	23,3	0,40	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	270
26 GKP	w budynku Szkoły Podstawowej, III kondg. sala nr 349 w otwartym oknie		5,8	23,3	1,35	7,15	28	0,073	0,255	0,0190	0,260	270
27 GKP	51,0775146	17,0812855	2,8	23,3	0,65	3,45	28	0,073	0,123	0,0092	0,125	270
28 GKP	51,0776711	17,0808716	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	270
29 GKP	51,0775223	17,0805035	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	270
30 DPP	w budynku ul. Bytomska 3, V kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		3,7	23,3	0,86	4,56	28	0,073	0,163	0,0121	0,166	
31 DPP	51,0779877	17,0822945	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	
32 DPP	51,0766792	17,0824337	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	



Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-97/26/OS		Legenda	
OBIEKT: Stacja bazowa WRO1395, Wrocław, ul. Bytomska 1		1 pion pomiarowy	
TEMAT: Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.		znak źródła PEM	
UZYTKOWNIK: P4 Sp. z o.o.			
DATA POMIARÓW: 08.04.2026 r.			
OPRACOWANIE: RADIOLOG S.C.			



