



AB 413

RADIOLOG S.C.
71-026 Szczecin, ul. Dworska 46
tel. 726-030-281
e-mail: radiolog@radiologsc.pl

SPRAWOZDANIE NR SP- 98/26/OS

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

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1256

**Adres: 52-015 Wrocław, dz. nr 7/3, ul. Karwińska 11,
woj. dolnośląskie**

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

Egz. nr 1/2

Data pomiarów: 2026-03-24

Edycja z dnia 01.07.2025 r.

**SPRAWOZDANIE NR SP- 98/26/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: WRO1256
- miejsce: dz. nr 7/3, ul. Karwińska 11, 52-015 Wrocław, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°04'53.03"N, 17°04'30.78"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 ATR4518R6	110	26	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	110	26	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Huawei ATR4518R6	240	26	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	Huawei ATR4518R6	240	26	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R6	350	26	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2100	0 - 10	
6	Huawei ATR4518R6	350	26	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	

***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	A80S03	0,3	265	27,5

* 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:** 24.03.2026 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:

- 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).
- Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025, poz. 647 tekst jednolity).

8. Opis warunków w jakich były wykonane pomiary:

Stacja bazowa WRO1256 zamontowana wieży należącej do telefonii komórkowej Polkomtel S.A. W otoczeniu stacji znajdują się tereny przemysłowe, place, magazyny, biura i hale oraz tory kolejowe i tramwajowe.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości 2600, 2100, 1800, 900, 800, 700 MHz. Moc wyjściowa w.c.z. 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 110°, 240°, 350° oraz azymutem anteny radiolinii: 265° 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 16¹⁰-18³⁰ 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	15,5	44,8	nie wystąpiły
koniec badań	13,4	59,2	nie wystąpiły

9. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

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.

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 mezurandu 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 WM_E i WM_H przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości tj. WM_E 28 V/m i WM_H 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 WRO1256 zlokalizowanej na działce nr 7/3, ul. Karwińska 11, 52-015 Wrocław, 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: 2026.03.25 11:19:40 CET

Sprawozdanie sporządził:

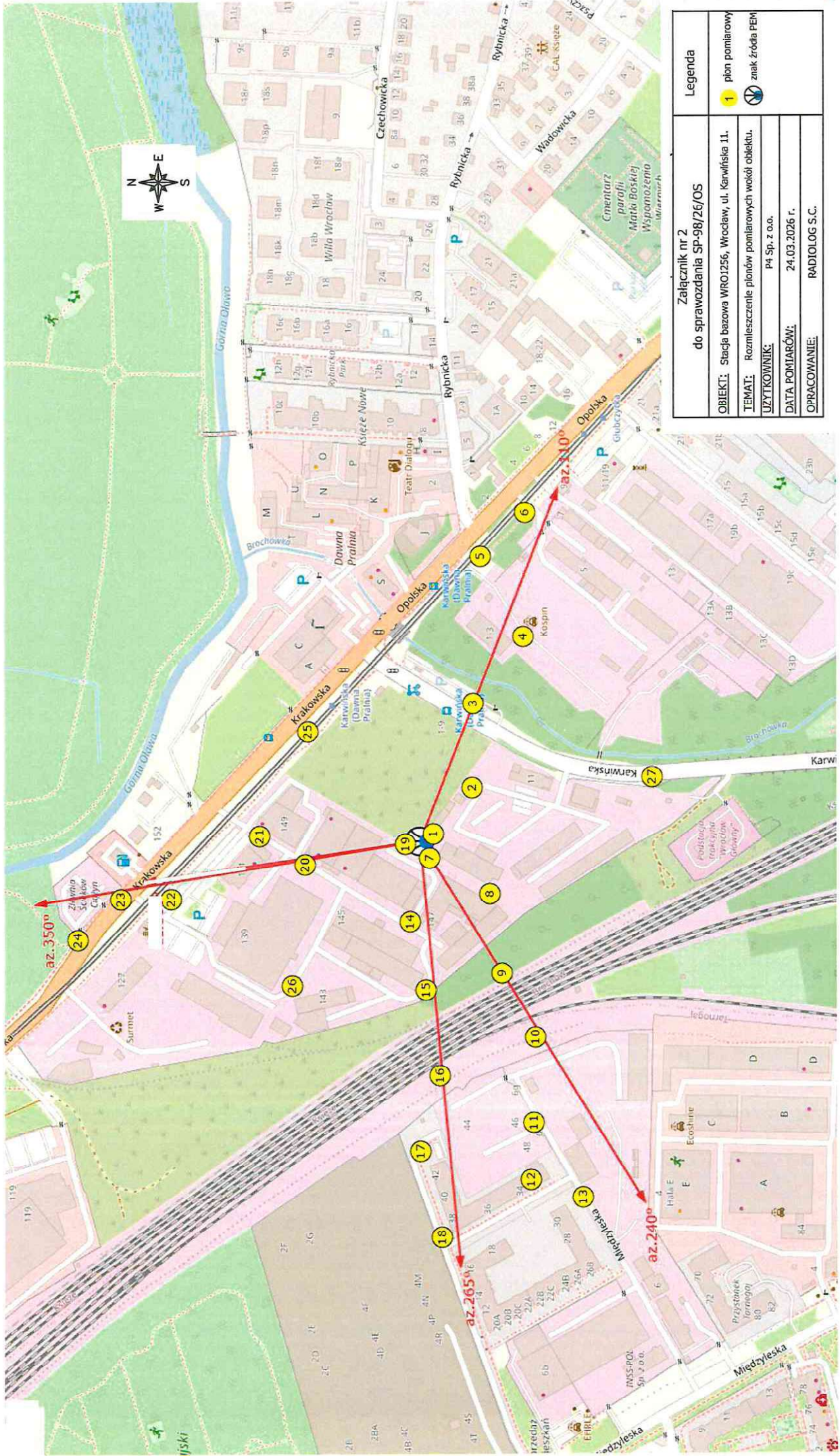
Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 25.03.2026 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1256.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm z niepewność [%]	Niepewność [V/m]	Ezm z niepewność [V/m]	Wartość gr. dla pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola H [A/m]	Wskaźnik W _{M_E}	Natężenie pola H [A/m]		Wskaźnik W _{M_H}	Kierunek pomiarowy [°]
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna							Tak	Wyluczane automatycznie		
Tak			Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Wyluczane automatycznie			Tak	
1 GKP	51,0813866	17,0753117	2,2	23,3	0,51	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	110	
2 GKP	51,0811195	17,0758476	2,5	23,3	0,58	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	110	
3 GKP	51,0811119	17,0768242	1,9	23,3	0,44	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	110	
4 GKP	51,0807762	17,0775967	2,1	23,3	0,49	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	110	
5 GKP	51,0810623	17,0785313	1,6	23,3	0,37	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	110	
6 GKP	51,0807648	17,0790329	1,8	23,3	0,42	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	110	
7 GKP	51,0814095	17,0750313	1,8	23,3	0,42	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	240	
8 GKP	51,0810013	17,0746136	1,9	23,3	0,44	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	240	
9 GKP	51,0809212	17,0736923	1,4	23,3	0,33	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	240	
10 GKP	51,0806961	17,0729504	1,7	23,3	0,40	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	240	
11 GKP	51,0807114	17,0719643	2,3	23,3	0,54	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	240	
12 GKP	w budynku ul. Międzyzleska 32, III kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		3,4	23,3	0,79	28	0,073	0,150	0,0111	0,152	240	
13 GKP	51,0803795	17,0710945	2	23,3	0,47	28	0,073	0,088	0,0065	0,090	240	
14 PKP	51,081543	17,0742912	1,5	23,3	0,35	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	265	
15 PKP	51,0814323	17,0734978	1,7	23,3	0,40	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	265	
16 PKP	51,081337	17,0725117	2,0	23,3	0,47	28	0,073	0,088	0,0065	0,090	265	
17 PKP	51,0814705	17,0716228	2,1	23,3	0,49	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	265	
18 PKP	51,0813255	17,0706253	0,8	23,3	0,19	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	265	
19 GKP	51,0815697	17,0751896	1,8	23,3	0,42	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	350	
20 GKP	51,0822487	17,0749588	2,2	23,3	0,51	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	350	
21 GKP	51,0825539	17,0752811	2,4	23,3	0,56	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	350	
22 GKP	51,0831451	17,0745602	2,6	23,3	0,61	28	0,073	0,114	0,0085	0,116	350	
23 GKP	51,0834846	17,0745602	2,8	23,3	0,65	28	0,073	0,123	0,0092	0,125	350	
24 GKP	51,0837708	17,0740891	0,9	23,3	0,21	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	350	
25 DPP	51,0822258	17,0765018	1,6	23,3	0,37	28	0,073	0,070	0,0052	0,072		
26 DPP	51,0823364	17,0735531	1,4	23,3	0,33	28	0,073	0,062	0,0046	0,063		
27 DPP	51,0799065	17,0759659	1,2	23,3	0,28	28	0,073	0,053	0,0039	0,054		



Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-98/26/OS	
OBIEKT: Stacja bazowa WRO1256, Wrocław, ul. Karwińska 11.	Legenda
TEMAT: Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.	1 pion pomiarowy
UZYTOWNIK: P4 Sp. z o.o.	znak źródła PEM
DATA POMIARÓW: 24.03.2026 r.	
OPRACOWANIE: RADIOLOG S.C.	

