



AB 413

RADIOLOG S.C.

71-026 Szczecin, ul. Dworska 46

tel. 726-030-281

e-mail: radiolog@radiologsc.pl

SPRAWOZDANIE NR SP- 96/26/OS

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

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1054

**Adres: 54-201 Wrocław, ul. Legnicka 45,
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- 96/26/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: WRO1054
- miejsce: 54-201 Wrocław, ul. Legnicka 45, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°07'18.06"N, 16°59'55.24"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 ATR4518R11	30	26	700	0 - 10	30407
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R11	30	26	2600	0 - 10	12968
3	Huawei ATR4518R11	150	26	700	0 - 10	30216
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	Huawei ATR4518R11	150	26	2600	0 - 10	12885
5	Huawei ATR4518R11	250	26	2600	0 - 10	12998
6	Huawei ATR4518R11	250	26	700	0 - 10	30407
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	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	66	19,5
2	80	19	VHLP1-80	0,3	164	20,1

* 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.

- Data pomiarów:** 24.03.2026 r.
- Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Mariusz Piotrowski, Mateusz Rzepka
- Upoważnienie do wykonywania pomiarów:** Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 413, z dnia 9 maja 2023 r., wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w Warszawie.
- Informacje o parametrach pracy stacji oraz trybu pracy:** przedstawił Zleceniodawca
- 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 sonda:	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%
3.	Świadectwo wzorcowania	nr 0128/AH/24, z dnia 24 stycznia.2024 r., wydane przez MUTECH
	Przymiar wstęgowy/ dalmierz	typ MBI -50 / DISTO™ D510
	Długość pomiaru	50 m; / 250 m
4.	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
	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 WRO1054 usytuowana jest na terenie posesji ul. Legnickiej 45.

W otoczeniu stacji znajdują się tereny przemysłowe z halami, placami, nieużytki, budynki mieszkalne oraz tory kolejowe.

Anteny i nadajniki RRU zamontowane są na wieży a urządzenia znajdują się szafach APM przy podstawie wieży.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości 2600, 2100, 1800, 900, 800, 700 MHz. Moc wyjściowa w.c. 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 30°, 150°, 250° oraz azymutami anten radiolinii: 66° i 164° 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÷10²⁰ 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	6,6	65,1	nie wystąpiły
koniec badań	11,0	52,3	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 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 WRO1054 zlokalizowanej we Wrocławiu przy ul. Legnickiej 45, 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 08:24:02 CET

Sprawozdanie sporządził:

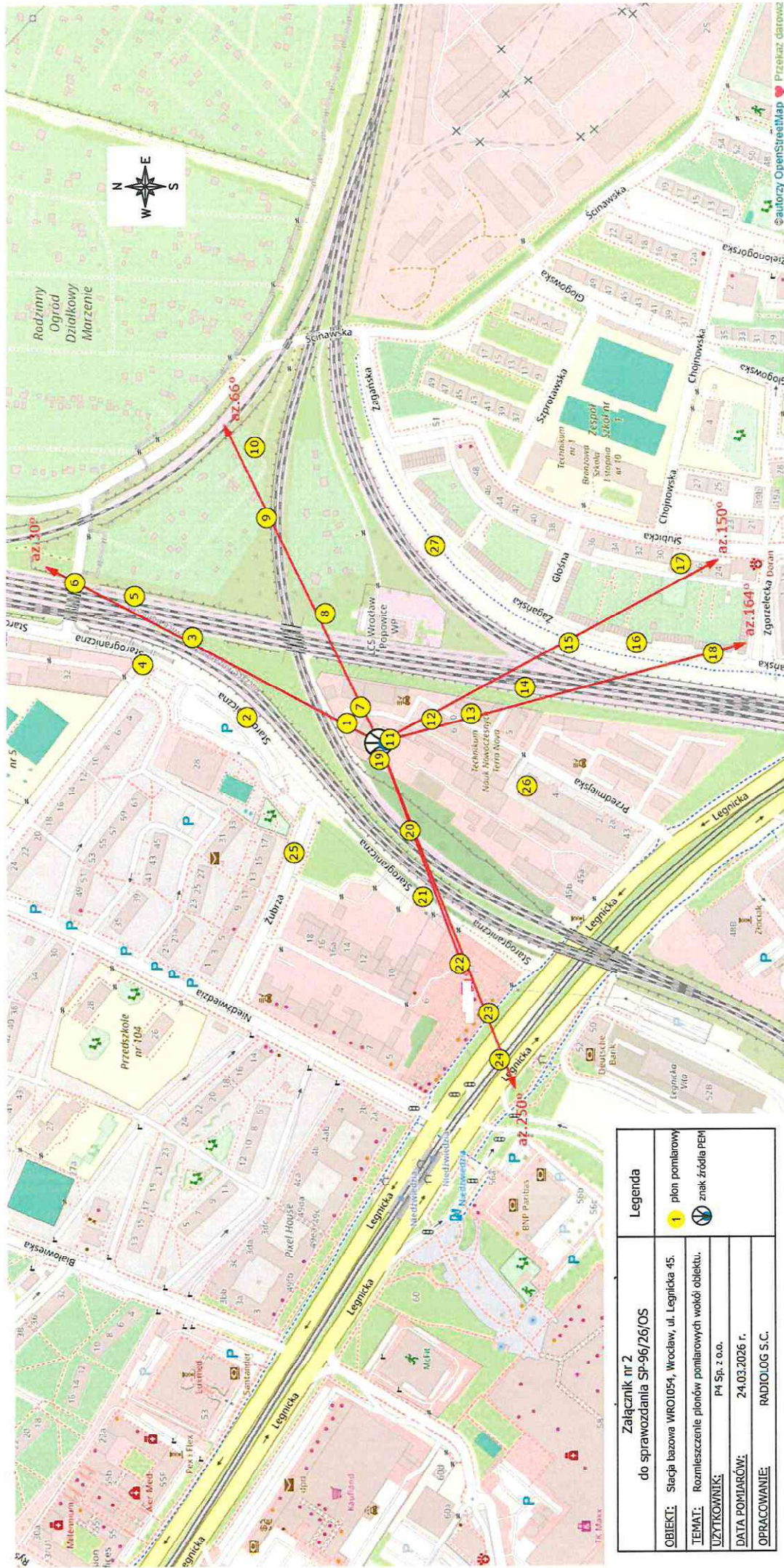
Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 25.03.2026 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1054.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm [V/m]	Niepewn ość [%]	Niepewn ość [V/m]	Ezm z niepewnością ciąż [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	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
1 GKP	51,1218987	16,9989147	1,9	23,3	0,44	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	30
2 GKP	51,1225929	16,9989891	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	30
3 GKP	51,1229706	16,9999447	2,3	23,3	0,54	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	30
4 GKP	51,1233101	16,9996223	2,7	23,3	0,63	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	30
5 GKP	51,1233673	17,0004463	2,9	23,3	0,68	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	30
6 GKP	51,1237793	17,0006027	2,7	23,3	0,63	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	30
7 PKP	51,1218071	16,9991169	1,7	23,3	0,40	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	66
8 PKP	51,1220512	17,0002232	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	66
9 PKP	51,1224556	17,0013809	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	66
10 PKP	51,1225395	17,0022278	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	66
11 GKP	51,1215973	16,9987297	2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	150 i 164
12 GKP	w budynku zespołu szkół, II kondg. aula w otwartym oknie		2,4	23,3	0,56	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	150 i 164
13 GKP	51,1210365	16,9990311	2,5	23,3	0,58	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	150 i 164
14 GKP	51,1206589	16,999342	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	150 i 164
15 GKP	51,1203537	16,9998665	2,9	23,3	0,68	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	150 i 164
16 GKP	51,1198845	16,9998589	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	150 i 164
17 GKP	w budynku ul. Ślubicka 28, III kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		2,6	23,3	0,61	3,21	28	0,073	0,114	0,0085	0,116	150 i 164
18 GKP	51,1193542	16,9997387	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	150 i 164
19 GKP	51,1216736	16,9984837	2	23,3	0,47	2,47	28	0,073	0,088	0,0065	0,090	250
20 GKP	51,12146	16,9976368	1,7	23,3	0,40	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	250
21 GKP	51,121376	16,9968414	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	250
22 GKP	51,1211205	16,9960365	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	250
23 GKP	51,1209183	16,9954472	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	250
24 GKP	51,120842	16,9948807	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	250
25 DPP	51,1222649	16,9973774	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	
26 DPP	w budynku ul. Przedmiejska 4/31, III kondg. balkon		3,8	23,3	0,89	4,69	28	0,073	0,167	0,0124	0,170	
27 DPP	51,1212845	17,0010357	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	



Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-96/26/OS		Legenda
OBIEKT:	Stacja bazowa WRO1094, Wrocław, ul. Legnicka 45.	1 pion pomiarowy
TEMAT:	Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.	⊘ znak źródła PEM
UŻYTKOWNIK:	P4 Sp. z o.o.	
DATA POMIARÓW:	24.03.2026 r.	
OPRACOWANIE:	RADIOLOG S.C.	

