



AB 413

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 125/26/OS

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

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1389

**Adres: 50-556 Wrocław, dz. nr 29/2, obręb Gaj,
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- 125/26/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
wykonanych dla celów ochrony środowiska

I. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU**1. Zleceniodawca:**

- nazwa: P4 sp. z o.o.
- adres: ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa

2. Miejsce zainstalowania:

- obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4
- numer: WRO1389
- miejsce: 50-556 Wrocław, dz. nr 29/2, obręb Gaj, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°04'17.71"N, 17°01'36.77"E

II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane otrzymane od Zleceniodawcy)***Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego 3500, 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	20	33,4	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	20	33,4	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Ericsson AIR 3258	20	33,6	3500	2 - 12	12979
4	Huawei ATR4518R6	140	33,4	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2100	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R6	140	33,4	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
6	Huawei ATR4518R6	260	33,4	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2100	0 - 10	
7	Huawei ATR4518R6	260	33,4	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	331	38,0

* dane dostarczone przez klienta

Inne źródła PEM: Na badanym obiekcie 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:** 08.04.2026 r.
- Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Janusz 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- 520 nr D-2227 Szerokopasmowy Miernik Natężenia PEM zakres pracy: a) temperaturowy od -10°C do +50°C, b) wilgotność od 5% do 95%
	Sondy pomiarowe	EF9091 nr A-0138, zakres pracy: a) temperaturowy od -20°C do 50°C, b) wilgotność < 93%
	Zakres pomiaru pola	EF9091: 1,0 ÷ 300 V/m
	Zakres pomiaru częstotliwości	EF9091: 80 MHz ÷ 90 GHz
	Podane wartości niepewności to niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynnika rozszerzenia k=2 dla pomiaru składowej elektrycznej sonda:	EF9091 w paśmie częstotliwości 80 MHz ÷ 10 GHz: wynosi 24,8 % EF9091 w paśmie częstotliwości 80 MHz ÷ 90 GHz: wynosi 8,1 dB
	Świadectwa wzorcowania mierników Narda - NBM- 520 nr D-2227	LWiMP/W/117/26 z dnia 12.03.2026 r. . wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej. Nr akredytacji nr AP 078.
	Sprawdzanie bieżące mierników Narda - NBM- 520 nr D-2227	Według procedury określonej w Instrukcji roboczej IR-01
2.	Miernik/termohigrometr	Termik+S nr 1550823
	Zakres pomiaru temperatury	od - 30°C do + 70°C
	Zakres pomiaru wilgotności	od 0% do + 100%
	Świadectwo wzorcowania	nr 0129/AH/24, z dnia 24 stycznia.2024 r., wydane przez MUTECH
3.	Przymiar wstępowy/ 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 WRO1389 usytuowana jest na terenie kompleksu szpitalnego w jego nieeksploatowanej części. Anteny i nadajniki RRU zamontowane są na wieży a urządzenia znajdują się szafie APM, przy jej podstawie (teren ogrodzony).

W otoczeniu stacji znajdują się tereny związane ze służbą zdrowia, budynku mieszkalne, nieużytki, zarośla toru kolejowe i ogrody działkowe.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości 3500, 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 20°, 140° i 260° oraz azymutem anteny radiolinii: 331° 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 13¹⁰-16²⁰ 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	8,0	51,6	nie wystąpiły
koniec badań	8,5	50,2	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).

< 1,0 V/m - wartość mezurandu odpowiadająca dolnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody, do dalszej analizy przyjmuje się wartość 1,0 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 WRO1389 zlokalizowanej we Wrocławiu, dz. nr 29/2, obręb Gaj, 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 19:47:42 CEST

Sprawozdanie sporządził:

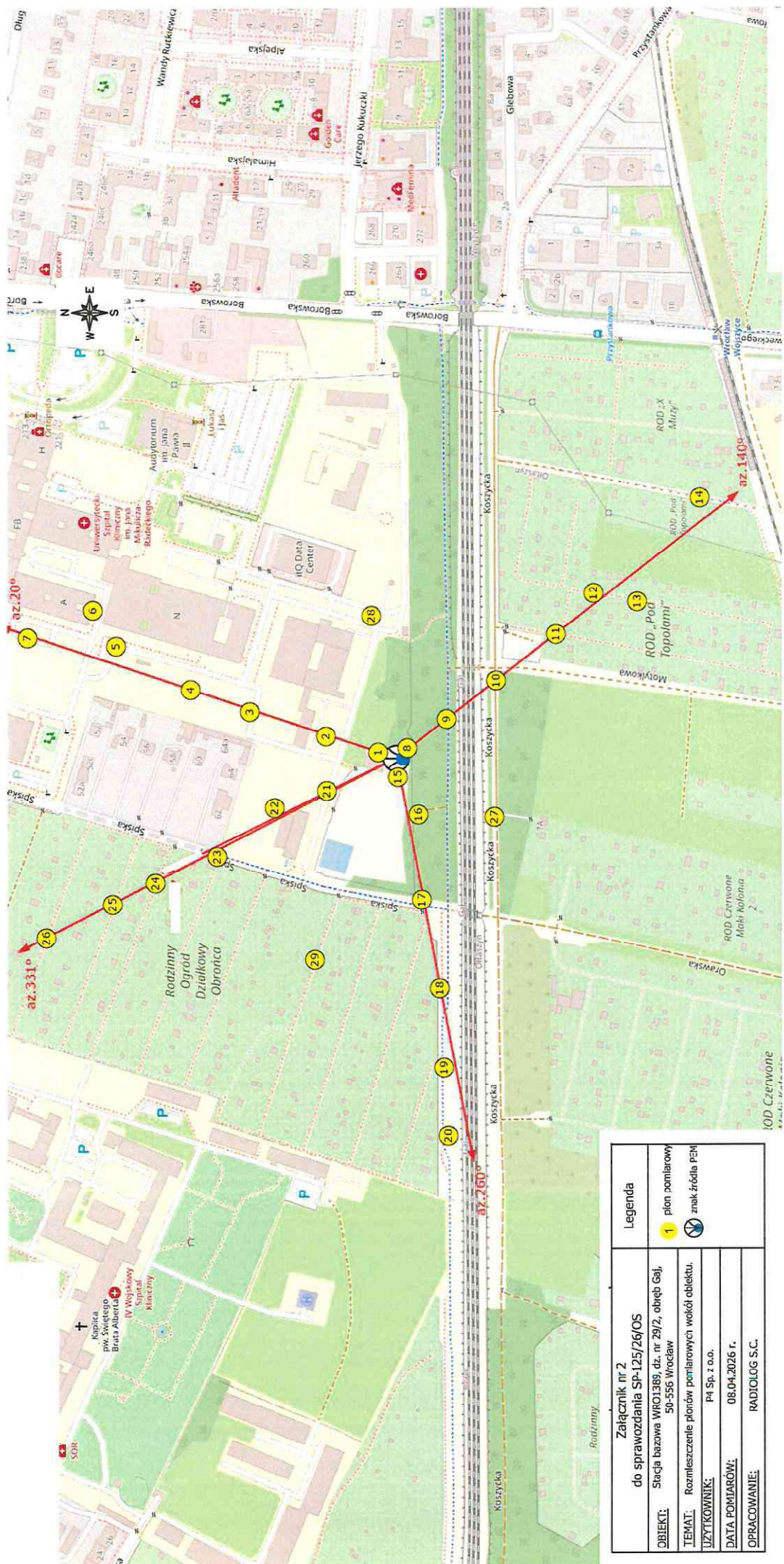
Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 09.04.2026 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1389.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewność [%]	Niepewność [V/m]	Ezm z niepewnością [V/m]	Wartość gr. dla pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola H [A/m]	Wskaźnik WME	Natężenie pola H [A/m]	Wskaźnik WMH	Kierunek pomiarowy [°]
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna										
Tak	Szerokość geograficzna		Tak	Tak	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
1 GKP	51,0717125	17,0269642	1,1	24,8	0,27	1,37	28	0,073	0,049	0,0036	0,050	20
2 GKP	51,0720978	17,0271702	1,4	24,8	0,35	1,75	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	20
3 GKP	51,0726509	17,0274811	1,7	24,8	0,42	2,12	28	0,073	0,076	0,0056	0,077	20
4 GKP	51,073082	17,0277576	2,9	24,8	0,72	3,62	28	0,073	0,129	0,0096	0,132	20
5 GKP	51,0736237	17,0283051	3,8	24,8	0,94	4,74	28	0,073	0,169	0,0126	0,172	20
6 GKP	w budynku szpitala, klatka schodowa A1, III kondg. przy oknie		1,2	24,8	0,30	1,50	28	0,073	0,053	0,0040	0,054	20
7 GKP	51,0742683	17,0284119	2,7	24,8	0,67	3,37	28	0,073	0,120	0,0089	0,122	20
8 GKP	51,0714989	17,0270195	1,1	24,8	0,27	1,37	28	0,073	0,049	0,0036	0,050	140
9 GKP	51,0712128	17,0273838	0,8	24,8	0,20	1,00	28	0,073	0,036	0,0026	0,036	140
10 GKP	51,0708542	17,0278645	<1,0	24,8	<0,25	<1,0	28	0,073	<0,044	<0,0033	<0,045	140
11 GKP	51,0704155	17,0284367	1,2	24,8	0,30	1,50	28	0,073	0,053	0,0040	0,054	140
12 GKP	51,070137	17,0289612	1,4	24,8	0,35	1,75	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	140
13 GKP	51,0698204	17,0288525	1,5	24,8	0,37	1,87	28	0,073	0,067	0,0050	0,068	140
14 GKP	51,0693626	17,0301609	<1,0	24,8	<0,25	<1,0	28	0,073	<0,044	<0,0033	<0,045	140
15 GKP	51,0715675	17,0266533	1,1	24,8	0,27	1,37	28	0,073	0,049	0,0036	0,050	260
16 GKP	51,0714226	17,0261803	<1,0	24,8	<0,25	<1,0	28	0,073	<0,044	<0,0033	<0,045	260
17 GKP	51,0713959	17,0251083	<1,0	24,8	<0,25	<1,0	28	0,073	<0,044	<0,0033	<0,045	260
18 GKP	51,0712624	17,0239944	1,2	24,8	0,30	1,50	28	0,073	0,053	0,0040	0,054	260
19 GKP	51,0712318	17,022995	1,4	24,8	0,35	1,75	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	260
20 GKP	51,0712013	17,0221367	1,3	24,8	0,32	1,62	28	0,073	0,058	0,0043	0,059	260
21 PKP	51,0720863	17,0264835	1	24,8	0,25	1,25	28	0,073	0,045	0,0033	0,045	331
22 PKP	51,0724678	17,0262661	1,1	24,8	0,27	1,37	28	0,073	0,049	0,0036	0,050	331
23 PKP	51,0728874	17,0256557	1,2	24,8	0,30	1,50	28	0,073	0,053	0,0040	0,054	331
24 PKP	51,0733376	17,0253143	1,3	24,8	0,32	1,62	28	0,073	0,058	0,0043	0,059	331
25 PKP	51,0736542	17,0250549	1	24,8	0,25	1,25	28	0,073	0,045	0,0033	0,045	331
26 PKP	51,0741348	17,0246353	<1,0	24,8	<0,25	<1,0	28	0,073	<0,044	<0,0033	<0,045	331
27 DPP	51,0708618	17,0261497	<1,0	24,8	<0,25	<1,0	28	0,073	<0,044	<0,0033	<0,045	
28 DPP	51,0717621	17,0286808	1,3	24,8	0,32	1,62	28	0,073	0,058	0,0043	0,059	
29 DPP	51,0721741	17,0243587	1	24,8	0,25	1,25	28	0,073	0,045	0,0033	0,045	



Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-125/26/OS		Legenda	
OBIEKT:	Stacja bazowa WRO1389 dz. nr 29/2, obręb Gaj, 50-536 Wrocław	1	plan pomiarowy
TEMAT:	Umieszczenie planów pomiarowych wokół obiektu.		znak źródła PEM
UŻYTKOWNIK:	P4 Sp. z o.o.		
DATA POMIARÓW:	08.04.2026 r.		
OPRACOWANIE:	RADIOLOG S.C.		

