



AB 413

RADIOLOG S.C.

71-026 Szczecin, ul. Dworska 46

tel. 726-03-02-81

e-mail: radiolog@radiologsc.pl

SPRAWOZDANIE NR SP-139/25/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1199

Adres: Wrocław, ul. Gen. Sikorskiego 2-8

woj. dolnośląskie

Zleceniodawca: P4 sp. z o.o.

ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa

Egz. nr 1/2

Data pomiarów: 2025-05-26

Edycja z dnia 02.01.2024 r.

SPRAWOZDANIE NR SP- 139/25/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:** WRO1199
- **miejsce:** Wrocław, ul. Gen. Sikorskiego 2-8, woj. dolnośląskie
- **współrzędne geograficzne:** 51°06'47.67"N, 17°01'20.77"E

II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane otrzymane od Zleceniodawcy)

***Tabela 1.** Parametry systemu nadawczo-odbiorczego 2600, 2100, 1800, 900 i 800 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 ATR4518R6	85	26,9	800	0 - 10	24947
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	85	26,9	800	0 - 10	16331
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Huawei ATR4518R6	180	29,5	800	0 - 10	24947
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	Huawei ATR4518R6	180	29,5	800	0 - 10	16331
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R6	290	29,5	800	0 - 10	24947
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
6	Huawei ATR4518R6	290	29,5	800	0 - 10	16331
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	

* 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:** 26.05.2025 r.
- Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Mateusz Rzepka, Mariusz Piotrowski,
- 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 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 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/086/23 z dnia 28.02.2023 r. i LWiMP/W/304/22 z dnia 7.10.2022 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- 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 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. 2024, poz. 54 tekst jednolity).

8. Opis warunków w jakich były wykonane pomiary:

Stacja bazowa WRO1199 usytuowana jest na dachu siedmiokondygnacyjnego budynku biurowego.

Anteny zamontowane są na konstrukcjach stalowych przytwierdzonych do dachu i nadbudówki dachu w/w budynku a urządzenia są w szafie APM i nadajnikach RRU. W otoczeniu stacji znajduje się zabudowa mieszkalna wielorodzinna, budynki biurowe, place, ulice, parkingi oraz tereny zielone.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości 2600, 2100, 1800, 900 i 800 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 85°, 180°, 290° 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	13,9	73,4	nie wystąpiły
koniec badań	18,1	68,9	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 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 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 WRO1199 zlokalizowanej we Wrocławiu, przy ul. Gen. Sikorskiego 2-8, 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: 2025.05.27 11:11:40 CEST

Sprawozdanie sporządził:

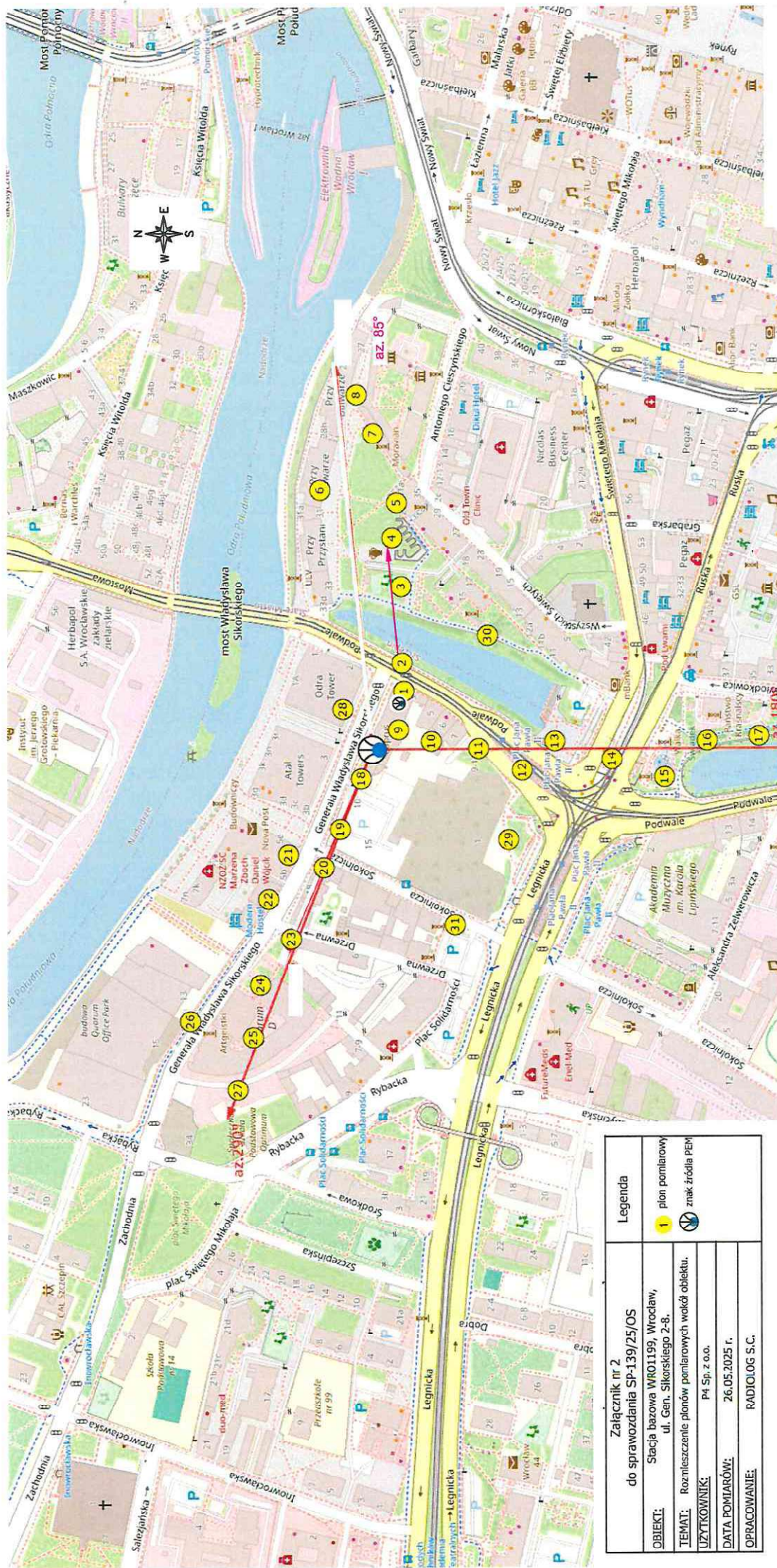
Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 27.05.2025 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1199.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm [V/m]	Niepewn ość [%]	Niepewn ość [V/m]	Ezm z niepewn ość cią [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	Wylizane automatycznie				Tak
1 GKP		w bud. KGHM Cuprum., VII kondg. balkon	5,8	23,3	1,35	7,15	28	0,073	0,255	0,0190		0,260	85
2 GKP		51,1130295	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049		0,067	85
3 GKP		51,1130371	2,1	23,3	0,49	2,59	28	0,073	0,092	0,0069		0,094	85
4 GKP		51,1130981	2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072		0,099	85
5 GKP		w budynku ul. Jana Pawła II 21 m. 32 - V kondg. balkon	3,6	23,3	0,84	4,44	28	0,073	0,159	0,0118		0,161	85
6 GKP		w budynku ul. Jana Pawła II 30 m. 16 - IV kondg. balkon	4,4	23,3	1,03	5,43	28	0,073	0,194	0,0144		0,197	85
7 GKP		w bud. ul. Jana Pawła II 25 - poziom I kondg. w świetle okna budynku	1,9	23,3	0,44	2,34	28	0,073	0,084	0,0062		0,085	85
8 GKP		51,1134758	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039		0,054	85
9 GKP		w bud. KGHM Cuprum., VII kondg. biuro 616 w otwartym oknie	3	23,3	0,70	3,70	28	0,073	0,132	0,0098		0,134	180
10 GKP		w budynku ul. Podwale 6 m. 6 - IV kondg. łazienka w otwartym oknie	2,5	23,3	0,58	3,08	28	0,073	0,110	0,0082		0,112	180
11 GKP		51,1125069	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039		0,054	180
12 GKP		51,1122093	2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072		0,099	180
13 GKP		51,1119843	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049		0,067	180
14 GKP		51,1115875	2,9	23,3	0,68	3,58	28	0,073	0,128	0,0095		0,130	180
15 GKP		51,1112289	3,8	23,3	0,89	4,69	28	0,073	0,167	0,0124		0,170	180
16 GKP		51,1109314	2,1	23,3	0,49	2,59	28	0,073	0,092	0,0069		0,094	180
17 GKP		51,1105766	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043		0,058	180
18 GKP		51,1133118	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049		0,067	290
19 GKP		51,1134567	2,1	23,3	0,49	2,59	28	0,073	0,092	0,0069		0,094	290
20 GKP		w budynku ul. Sokolnicza 42, VI kondg. strych w otwartym oknie	5,6	23,3	1,30	6,90	28	0,073	0,247	0,0183		0,251	290
21 GKP		w budynku ul. Sikorskiego 5 m. 31 - VI kondg. balkon	4,4	23,3	1,03	5,43	28	0,073	0,194	0,0144		0,197	290
22 GKP		w budynku ul. Sikorskiego 11 m. 13 - IV kondg. balkon	4	23,3	0,93	4,93	28	0,073	0,176	0,0131		0,179	290
23 GKP		51,1137924	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036		0,049	290
24 GKP		51,1140099	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059		0,081	290
25 GKP		51,1140556	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023		0,031	290
26 GKP		51,1144867	3,5	23,3	0,82	4,32	28	0,073	0,154	0,0114		0,157	290
27 GKP		51,1141624	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049		0,067	290
28 DPP		w budynku Odra Tower 1 m. 33, VII kondg. balkon	2,7	23,3	0,63	3,33	28	0,073	0,119	0,0088		0,121	
29 DPP		51,1123009	1,9	23,3	0,44	2,34	28	0,073	0,084	0,0062		0,085	
30 DPP		51,112442	2,5	23,3	0,58	3,08	28	0,073	0,110	0,0082		0,112	
31 DPP		51,1126671	2,4	23,3	0,56	2,96	28	0,073	0,106	0,0078		0,108	



Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-139/25/OS		Legenda
OBIEKT:	Stacja bazowa WR01199, Wrocław, ul. Gen. Sikorskiego 2-8.	1 pion pomiarowy
TEMAT:	Roznieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.	znak źródła PEM
UŻYTKOWNIK:	P4 Sp. z o.o.	
DATA POMIARÓW:	26.05.2025 r.	
OPRACOWANIE:	RADIOLOG S.C.	

