



AB 413

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 94/26/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1392

**Adres: Wrocław, ul. Kominiarska, dz. nr 16/1, AM-22, obręb Widawa,
woj. dolnośląskie**

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

Egz. nr 1/2

Data pomiarów: 2026-03-24

Edycja z dnia 01.07.2025 r.

SPRAWOZDANIE NR SP- 94/26/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: WRO1392
- miejsce: 51-180 Wrocław, ul. Kominiarska, dz. nr 16/1, AM-22, obręb Widawa, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°10'23.93"N, 17°00'15.00"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.	Pasmo [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ATR4518R6	0	36,7	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	0	36,7	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Ericsson AIR 3258	0	37,3	3500	2 - 12	12979
4	Huawei ATR4518R6	120	36,7	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R6	120	36,7	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
6	Ericsson AIR 3258	120	37,3	3500	2 - 12	12979
7	Huawei ATR4518R6	240	36,7	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
8	Huawei ATR4518R6	240	36,7	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
9	Ericsson AIR 3258	240	37,3	3500	2 - 12	12979

***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	159	36,6

* 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) temperatury od -10°C do +50°C, b) wilgotność od 5% do 95% SMP2 nr 15SN0135 Szerokopasmowy Miernik Natężenia PEM zakres pracy: a) temperatury od -10°C do +50°C, b) wilgotność od 5% do 95%
	Sondy pomiarowe	EF6091 nr 01053, zakres pracy: a) temperatury od -10°C do 50°C, b) wilgotność od 5% do 95% WPF8 HP nr 20WPO41079 zakres pracy: a) temperatury 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 Wrocławska. 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.	Przyrząd 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 WRO1392 usytuowana jest na terenie kompleksu tenisowego przy osiedlu mieszkaniowym. Anteny i nadajniki RRU zamontowane są na wieży a urządzenia znajdują się szafie APM, przy jej podstawie (teren ogrodzony).

W otoczeniu stacji znajdują się korty tenisowe, budynku mieszkalne, tereny rekreacyjne oraz place budowlane. Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości 3500, 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°, 120° i 240° oraz azymutem anteny radiolinii: 159° 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 13¹⁰-15³⁰ 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	48,8	nie wystąpiły
koniec badań	15,8	42,6	nie wystąpiły

9. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Częstotliwości źródeł zidentyfikowano na podstawie analizy dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceńdawcę.

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.

Pion pomiarowy oznaczony literą nie jest ujęty w załączniku graficznym i położony jest poza obrysem mapy (parking).

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 WRO1392 zlokalizowanej we Wrocławiu przy ul. Kominiarskiej, dz. nr 16/1, obręb Widawa, 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 10:12:50 CET

Sprawozdanie sporządził:

Mateusz Rzepka

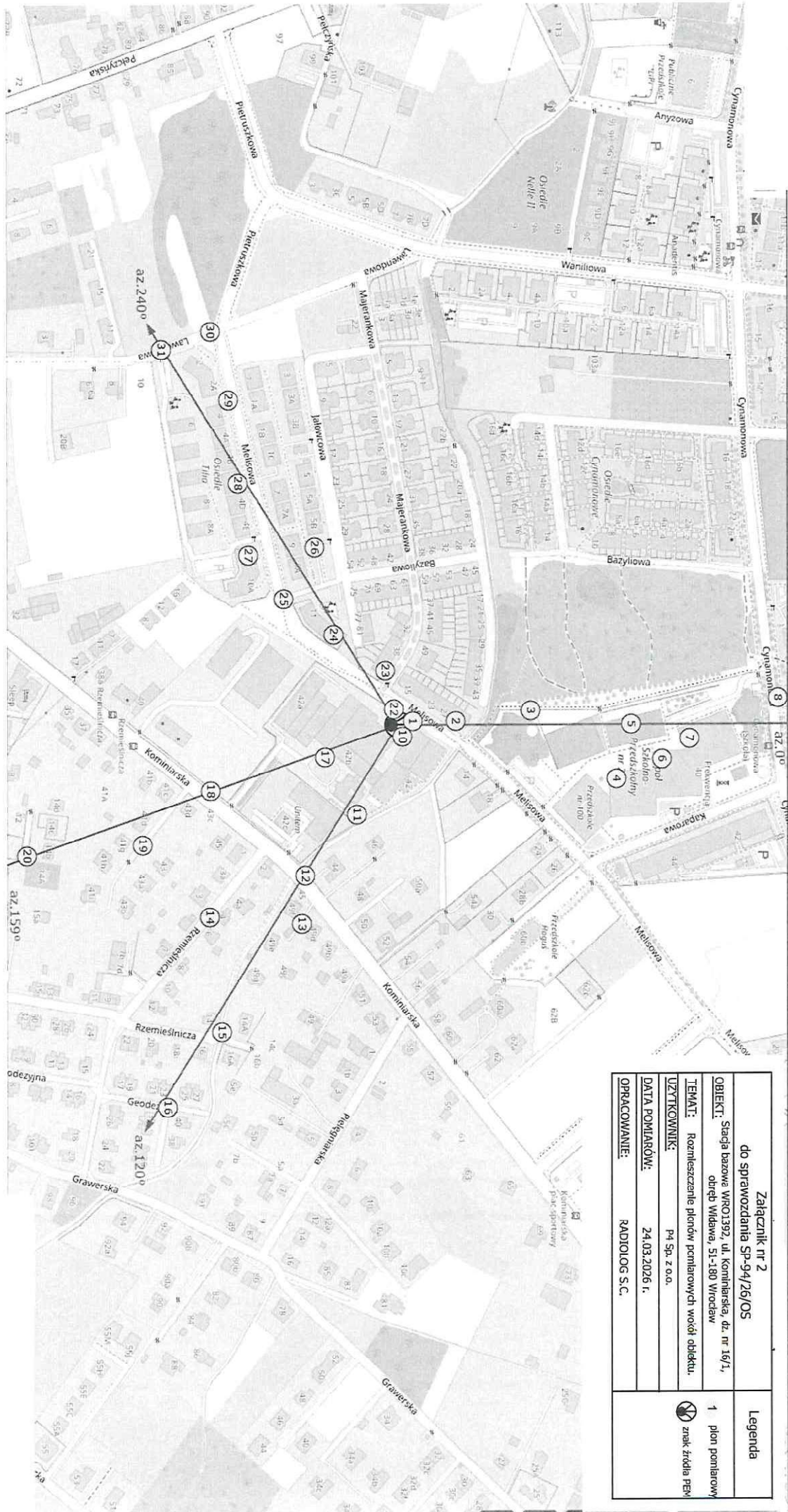



KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 25.03.2026 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1392.

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	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			Tak
1 GKP	51,17342	17,0041256	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	0
2 GKP	ul. Melisowa 31, poziom I kondg. w świetle drzwi wejściowych		1,9	23,3	0,44	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	0
3 GKP	51,1742706	17,0040054	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	0
4 GKP	w budynku Zespołu Szkolnego nr 26, II kondg. sala 1.21 - otwarte okno		3,7	23,3	0,86	4,56	28	0,073	0,163	0,0121	0,166	0
5 GKP	51,1750069	17,0041771	2,3	23,3	0,54	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	0
6 GKP	w budynku Zespołu Szkolnego nr 26, II kondg. sala 1.36 - otwarte okno		3,9	23,3	0,91	4,81	28	0,073	0,172	0,0128	0,175	0
7 GKP	w budynku Zespołu Szkolnego nr 26, II kondg. sala gimnastyczna - otwarte okno		5,4	23,3	1,26	6,66	28	0,073	0,238	0,0177	0,242	0
8 GKP	51,1760712	17,0038452	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	0
9A GKP	51,1763878	17,0039082	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	0
10 GKP	51,1733398	17,0043259	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	120
11 GKP	51,1730118	17,0052948	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	120
12 GKP	51,1726379	17,0060558	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	120
13 GKP	51,1726112	17,0066662	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	120
14 GKP	51,1719398	17,0065804	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	120
15 GKP	51,1720314	17,008009	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	120
16 GKP	51,1716347	17,0089607	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	120
17 PKP	51,1727791	17,0045834	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	159
18 PKP	51,1719513	17,005003	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	159
19 PKP	51,1714516	17,0056782	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	159
20 PKP	51,17062	17,0058079	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	159
21 PKP	51,1703033	17,0060081	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	159
22 GKP	51,1732788	17,0039825	1,9	23,3	0,44	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	240
23 GKP	ul. Majerankowa 46, poziom I kondg. w świetle drzwi wejściowych		1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	240
24 GKP	w budynku ul. Melisowa 11A/10, III kondg. - balkon		2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	240
25 GKP	51,1724815	17,0025997	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	240
26 GKP	51,1727066	17,0019474	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	240
27 GKP	w budynku ul. Melisowa 10, dach		2,6	23,3	0,61	3,21	28	0,073	0,114	0,0085	0,116	240
28 GKP	w budynku ul. Melisowa 4c/7, III kondg. pokój w otwartym oknie		3,1	23,3	0,72	3,82	28	0,073	0,137	0,0101	0,139	240
29 GKP	51,172081	17,0001106	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	240
30 GKP	51,1719513	16,9992523	1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	240
31 GKP	51,1715889	16,9994774	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	240



Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-94/26/OS		Legenda
OBIEKT: Stacja bazowe WRO1392, ul. Kominiarska, dz. nr 16/1, obręb Widawa, 51-180 Wrocław		1 pion pomiarowy
TEMAT: Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.		 znak źródła PEM
LICYTOWNIK: P4 Sp. z o.o.		
DATA POMIARÓW: 24.03.2026 r.		
OPRACOWANIE: RADIOLOG S.C.		

