



AB 413

**RADIOLOG S.C.**  
71-026 Szczecin, ul. Dworska 46  
tel. 607-247-246  
e-mail: radiolog\_sc@poczta.onet.pl

---

## **SPRAWOZDANIE NR SP- 42/457/24/OS**

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

**Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4**

**Numer: WRO1107**

**Adres: 53-317 Wrocław, ul. Powstańców Śląskich 143  
woj. dolnośląskie**

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

**Egz. nr 1/2**

**Data pomiarów: 2024-10-10**

Edycja z dnia 02.01.2024 r.

**SPRAWOZDANIE NR SP- 42/457/24/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: WRO1107
- miejsce: 53-317 Wrocław, ul. Powstańców Śląskich 143, woj. dolnośląskie

**II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM****\*Tabela 1.** Parametry systemu nadawczo-odbiorczego 2600, 2100, 1800, 900 i 800 MHz

Typ nadajników		Huawei DBS		Rzeczywisty czas pracy [h/doba]		24
Charakterystyka promieniowania		Kierunkowa		Rodzaj wytwarzanego pola		Stacjonarne
				Współrzędne geograficzne		51°05'12.33"N, 17°00'42.59"E
Lp.	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasma [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ASI4517R3	55	21,6	800	0 - 10	23259
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Huawei ASI4517R3	150	21,6	800	0 - 10	23259
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	Huawei ASI4517R3	280	21,6	800	0 - 10	23259
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	

\* dane dostarczone przez klienta

**Inne źródła PEM:** W obszarze pomiarowym badanego obiektu nie 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:** 10.10.2024 r.
- 2. Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Mateusz Rzepka, Mariusz Piotrowski,
- 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 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 sondy:	EF6091 w paśmie częstotliwości 80 MHz ÷ 10 GHz: - w zakresie od 0,5 do 250 V/m wynosi 24,2 % EF6091 w paśmie częstotliwości 10 ÷ 90 GHz: - w zakresie od 0,5 do 2 V/m wynosi 29,0 % - w zakresie od 2 do 250 V/m wynosi 25,5 % WPF8 HP: w paśmie częstotliwości 0,3 ÷ 8 GHz: wynosi 24,5 %
	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 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.	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. z 2019 r. poz. 1396, z późn. zm. ).

## 8. Opis warunków w jakich były wykonane pomiary:

Stacja bazowa WRO1107 usytuowana jest na dachu budynku mieszkalnego przy ul. Powstańców Śląskich 143 przy skrzyżowaniu ulic Hallera i Powstańców Śląskich. Anteny zamontowane są na dachu budynku (przymocowane są do komina) a nadajniki RRU i szafy APM znajdują się w pomieszczeniu na poddaszu.

W otoczeniu stacji znajduje się zabudowa mieszkalna wielorodzinna, place, ulice, parkingi oraz budynki biurowe.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości 2600, 2100, 1800, 900 i 800 MHz.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej wykonano wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami anten sektorowych: 55°, 150° i 280° 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 8<sup>00</sup> ÷ 10<sup>30</sup> 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	15,7	72,4	nie wystąpiły
koniec badań	17,8	66,7	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. WNIOSKI

Na podstawie wykonanych pomiarów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego przedstawionych w niniejszym sprawozdaniu stwierdza się, że w otoczeniu Stacji bazowej WRO1107 zlokalizowanej we Wrocławiu przy ul. Powstańców Śląskich 143, 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.

■ Otrzymują:

1. Zleceniodawca: 1 egz.
2. a / a: 1 egz.

Sprawozdanie autoryzował:

**Podpis jest prawidłowy**

Dokument podpisany przez  
Mariusz Piotrowski  
Data: 2024.10.11 07:52:16 CEST

Sprawozdanie sporządził:

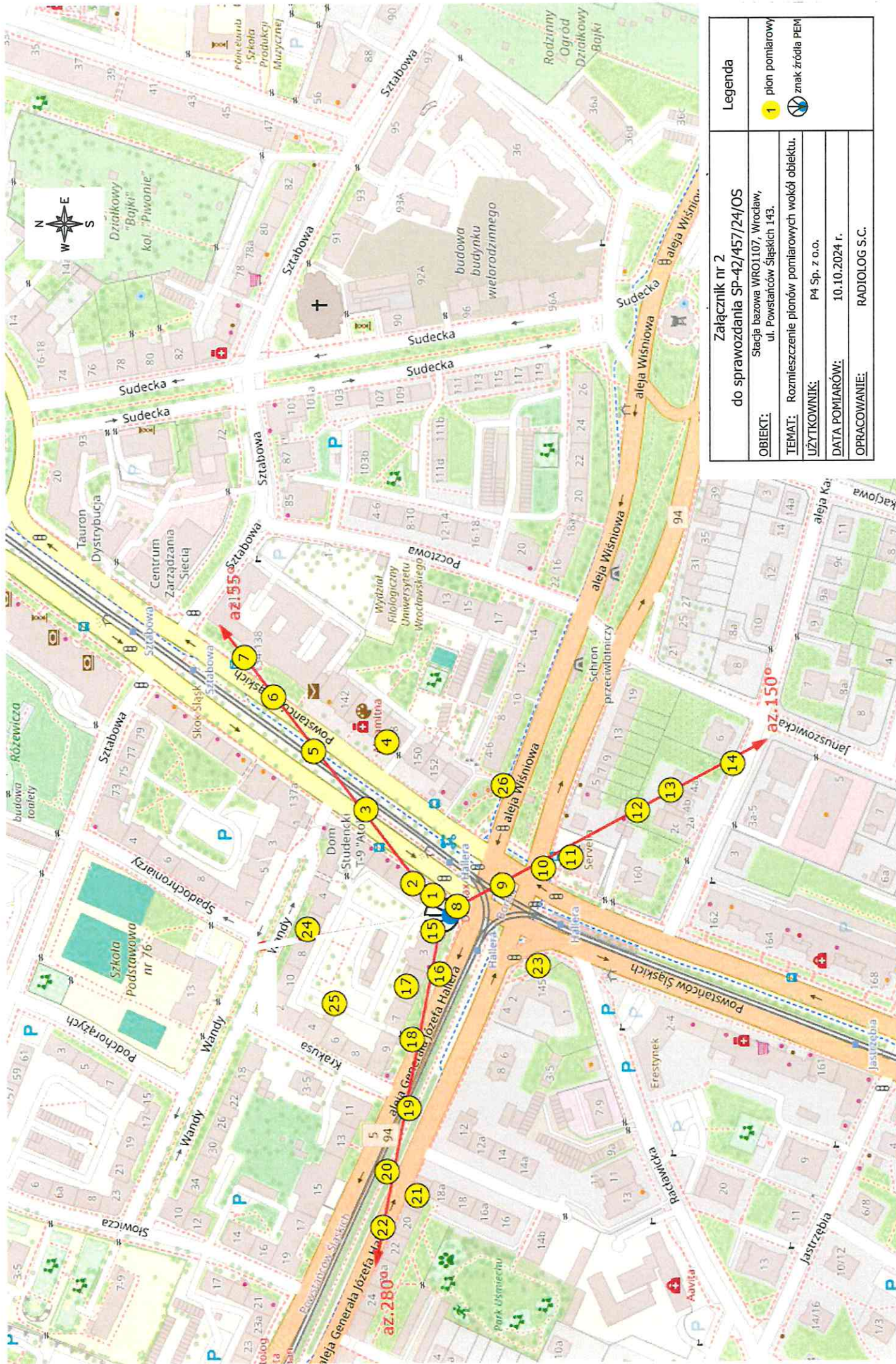
Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 11.10.2024 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1107.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru ( współrzędne geograficzne )		Ezmn [V/m]	Niepewn ość [%]	Niepewn ość [V/m]	Ezmn z niepewn ością [V/m]	Wartość gr. dla pola E		Wartość gr. dla pola H		Wskaźnik WME	Natężenie pola H [A/m]	Wskaźnik WMH	Kierunek pomiarowy [°]
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna					[V/m]	Tak	[V/m]	Tak				
Tak	Szerokość geograficzna		Tak	Tak	Wylizane automatycznie		Tak	Tak	Tak	Wylizane automatycznie		Tak	Tak	Tak
1 GKP	51,0868073	17,0120335	0,9	24,5	0,22	1,12	28	0,073	0,040	0,0030	0,040	0,0030	0,041	55
2 GKP	w budynku ul. Powstańców Śląskich 141/8, IV kondg. kuchnia w otwartym oknie		1,2	24,5	0,29	1,49	28	0,073	0,053	0,0040	0,053	0,0040	0,054	55
3 GKP	51,0871811	17,0128613	2,5	24,5	0,61	3,11	28	0,073	0,111	0,0083	0,111	0,0083	0,113	55
4 GKP	w budynku ul. Powstańców Śląskich 148/13, IV kondg. pokój w otwartym oknie		4,5	24,5	1,10	5,60	28	0,073	0,200	0,0149	0,200	0,0149	0,204	55
5 GKP	51,087471	17,0134392	2,2	24,5	0,54	2,74	28	0,073	0,098	0,0073	0,098	0,0073	0,100	55
6 GKP	51,0876961	17,0139561	1,6	24,5	0,39	1,99	28	0,073	0,071	0,0053	0,071	0,0053	0,072	55
7 GKP	51,0878639	17,0143414	1,4	24,5	0,34	1,74	28	0,073	0,062	0,0046	0,062	0,0046	0,063	55
8 GKP	51,0866699	17,0119171	1,1	24,5	0,27	1,37	28	0,073	0,049	0,0036	0,049	0,0036	0,050	150
9 GKP	51,0864143	17,0121307	2,5	24,5	0,61	3,11	28	0,073	0,111	0,0083	0,111	0,0083	0,113	150
10 GKP	51,0861816	17,0122814	2,8	24,5	0,69	3,49	28	0,073	0,125	0,0092	0,125	0,0092	0,127	150
11 GKP	w budynku Szkoła Ukrainka, IV kondg. sala nr 304 w otw. oknie		9,6	24,5	2,35	11,95	28	0,073	0,427	0,0317	0,427	0,0317	0,434	150
12 GKP	51,0856514	17,0128479	0,7	24,5	0,17	0,87	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	0,0023	0,032	150
13 GKP	51,0854645	17,0130424	2,3	24,5	0,56	2,86	28	0,073	0,102	0,0076	0,102	0,0076	0,104	150
14 GKP	51,0851097	17,0132999	1,5	24,5	0,37	1,87	28	0,073	0,067	0,0050	0,067	0,0050	0,068	150
15 GKP	w budynku ul. Powstańców Śląskich 143/30, VI kondg. (poddasze) pokój w otwartym oknie		2,5	24,5	0,61	3,11	28	0,073	0,111	0,0083	0,111	0,0083	0,113	280
16 GKP	51,0867653	17,0112724	0,9	24,5	0,22	1,12	28	0,073	0,040	0,0030	0,040	0,0030	0,041	280
17 GKP	w budynku ul. Hallera 5, IV kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		0,8	24,5	0,20	1,00	28	0,073	0,036	0,0026	0,036	0,0026	0,036	280
18 GKP	51,0869255	17,0106392	1	24,5	0,25	1,25	28	0,073	0,044	0,0033	0,044	0,0033	0,045	280
19 GKP	51,0869408	17,009964	1,2	24,5	0,29	1,49	28	0,073	0,053	0,0040	0,053	0,0040	0,054	280
20 GKP	51,0870705	17,0093536	1,1	24,5	0,27	1,37	28	0,073	0,049	0,0036	0,049	0,0036	0,050	280
21 GKP	w budynku ul. Hallera 18B, IV kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		1,5	24,5	0,37	1,87	28	0,073	0,067	0,0050	0,067	0,0050	0,068	280
22 GKP	51,0870934	17,0088081	0,9	24,5	0,22	1,12	28	0,073	0,040	0,0030	0,040	0,0030	0,041	280
23 DPP	51,0862083	17,0113468	1,9	24,5	0,47	2,37	28	0,073	0,084	0,0063	0,084	0,0063	0,086	
24 DPP	w budynku ul. Wandy 6 IV kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		1,3	24,5	0,32	1,62	28	0,073	0,058	0,0043	0,058	0,0043	0,059	
25 DPP	51,0873642	17,0109921	1	24,5	0,25	1,25	28	0,073	0,044	0,0033	0,044	0,0033	0,045	
26 DPP	51,0864067	17,0130863	1,5	24,5	0,37	1,87	28	0,073	0,067	0,0050	0,067	0,0050	0,068	



Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-42/457/24/OS	
<b>OBIEKT:</b>	Stacja bazowa WRO1107, Wrocław, ul. Powstańców Śląskich 143.
<b>TEMAT:</b>	Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.
<b>UŻYTKOWNIK:</b>	P4 Sp. z o.o.
<b>DATA POMIARÓW:</b>	10.10.2024 r.
<b>OPRACOWANIE:</b>	RADIOLOG S.C.
<b>Legenda</b>	
1	pion pomiarowy
	znak źródła PEM

