



AB 413

RADIOLOG S.C.

71-026 Szczecin, ul. Dworska 46

tel. 726-03-02-81

e-mail: radiolog@radiologsc.pl

SPRAWOZDANIE NR SP- 379/25/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1158

Adres: 50-356 Wrocław, ul. Grunwaldzka 42

woj. dolnośląskie

Zleceniodawca: P4 sp. z o.o.

ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa

SPRAWOZDANIE NR SP- 379/25/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:** WRO1158
- **miejsce:** 50-356 Wrocław, ul. Grunwaldzka 42, woj. dolnośląskie
- **współrzędne geograficzne:** 51°06'49.88"N, 17°03'35.51"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.	Pasmo [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ASI4518R37	0	24,5	700	2 - 16	35580
				800	2 - 16	
				900	2 - 16	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Huawei ASI4518R37	120	24,5	700	2 - 16	35580
				800	2 - 16	
				900	2 - 16	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	Huawei ASI4518R37	240	24,5	700	2 - 16	35580
				800	2 - 16	
				900	2 - 16	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	

***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	VHLP1-80	0,3	231	24,0

* 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.

1. **Data pomiarów:** 03.09.2025 r.
2. **Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Mariusz Piotrowski, Mateusz Rzepka
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 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 współczynniku rozszerzenia k=2 dla pomiaru składowej elektrycznej sondą:	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.	Przymiar wstęgowy/ 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:

1. 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).
2. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024, poz. 54 tekst jednolity).

8. Opis warunków w jakich były wykonane pomiary:

Stacja bazowa WRO1153 usytuowana jest na dachu siedmiokondygnacyjnego budynku mieszkalnego przy ul. Grunwaldzkiej 42. Anteny, szafa APM i nadajniki RRU zamontowane są na dachu w/w budynku. W otoczeniu stacji znajduje się zwarta miejska zabudowa mieszkalna wielokondygnacyjna, place, ulice, parkingi oraz obiekty edukacyjne i centrum handlowe. Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości 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° , 240° oraz azymutem anteny radiolinii: 231° 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 $11^{15} \div 14^{10}$ 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	21,6	60,3	nie wystąpiły
koniec badań	23,8	47,2	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).

$<0,5$ V/m – wartość mierzona odpowiadająca dolnej granicy zakresu pomiarowego skredytowanej metody.

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 W_{ME} i W_{MH} przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości tj. W_{ME} 28 V/m i W_{MH} 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 WRO1158 zlokalizowanej we Wrocławiu przy ul. Grunwaldzkiej 42, 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: 2025.09.04 13:58:42 CEST

Sprawozdanie sporządził:

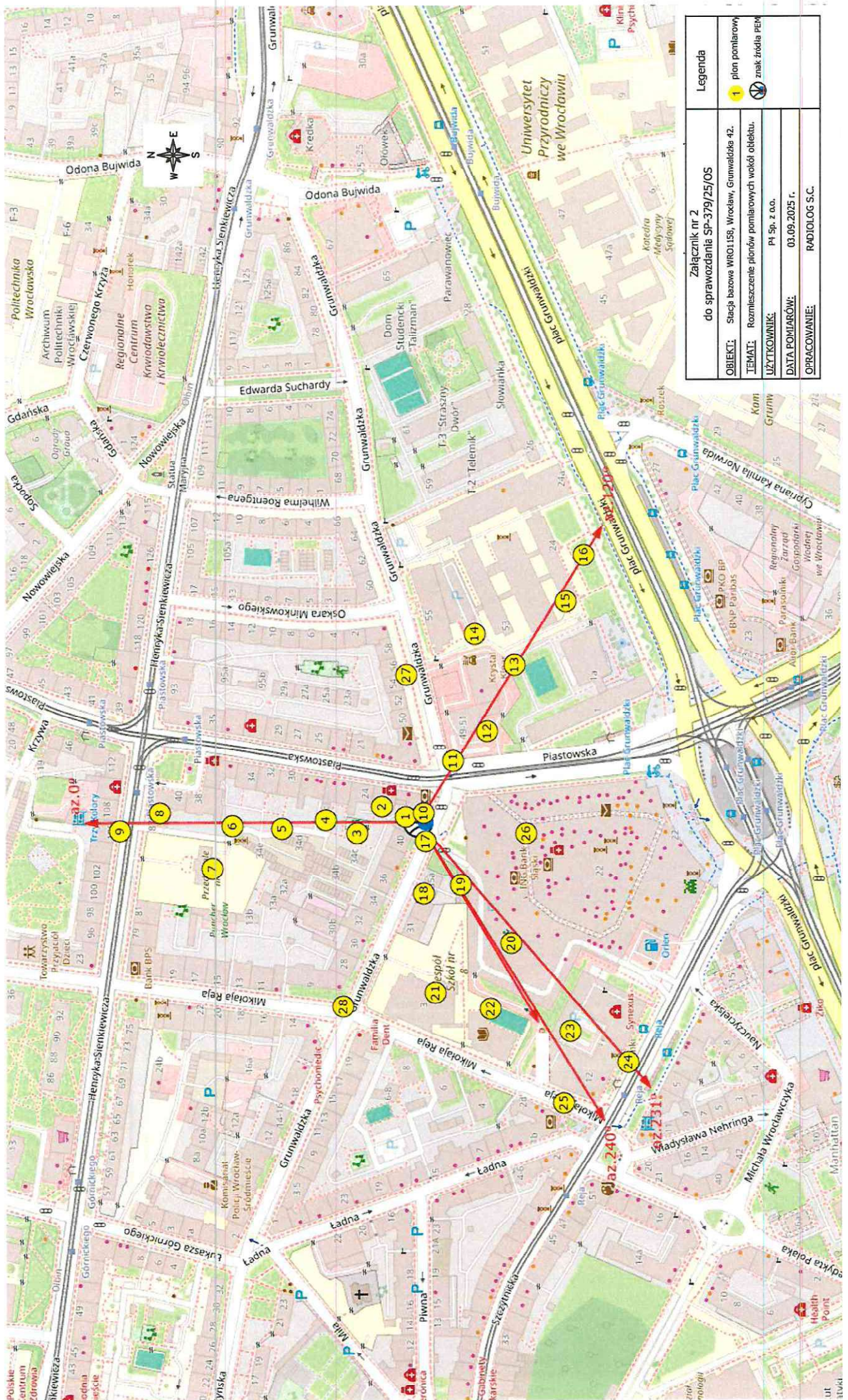
Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 04.09.2025 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1158.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewn ość	Niepewn ość	Ezm z niepewnością	Wartość gr. dla pola E	Wartość gr. dla pola H	Wskaźnik WM _E	Natężenie pola H	Wskaźnik WM _H	Kierunek pomiarowy [°]
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	[V/m]	[%]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	[A/m]				
Tak			Tak	Tak	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie				Tak
1 GKP	w budynku ul. Grunwaldzka 42, VII kondg. korytarz		1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	0
2 GKP	wew. budynku ul. Piastowska 22 - V kondg. kl. schodowa w otwartym oknie		4,5	23,3	1,05	5,55	28	0,073	0,198	0,0147	0,202	0
3 GKP	51,1142502	17,0597553	1,7	23,3	0,40	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	0
4 GKP	wew. budynku ul. Piastowska 26C - V kondg. kl. schodowa w otwartym oknie		5,6	23,3	1,30	6,90	28	0,073	0,247	0,0183	0,251	0
5 GKP	51,1147461	17,0598087	2,4	23,3	0,56	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	0
6 GKP	51,1150703	17,0598412	3	23,3	0,70	3,70	28	0,073	0,132	0,0098	0,134	0
7 GKP	w budynku Przedszkola nr 18, II kondg. korytarz w otw. oknie		2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	0
8 GKP	w bud. ul. Piastowska 38 - III kondg. kl. schodowa w otwartym oknie		4,1	23,3	0,96	5,06	28	0,073	0,181	0,0134	0,184	0
9 GKP	51,1158066	17,0597782	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	0
10 GKP	w bud. ul. Grunwaldzka 42/16, VII kondg. pokój poddasze pod antenami		7,5	23,3	1,75	9,25	28	0,073	0,330	0,0245	0,336	120
11 GKP	51,1136208	17,0605698	2	23,3	0,47	2,47	28	0,073	0,088	0,0065	0,090	120
12 GKP	51,1133957	17,0609035	2,4	23,3	0,56	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	120
13 GKP	51,1132126	17,0616531	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	120
14 GKP	51,1134758	17,0620079	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	120
15 GKP	w budynku Uniwersytetu Przyrodniczego, IV kondg. korytarz otw. oknie		3,5	23,3	0,82	4,32	28	0,073	0,154	0,0114	0,157	120
16 GKP	51,1127586	17,062891	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	120
17 GKP	51,1138	17,0596581	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	231 i 240
18 GKP	w budynku ul. Grunwaldzka 35, VI kondg. klatka schod. w otw. oknie		4,2	23,3	0,98	5,18	28	0,073	0,185	0,0137	0,188	231 i 240
19 GKP	schody pożarowe przy centrum handlowym - poziom V kondg.		8,1	23,3	1,89	9,99	28	0,073	0,357	0,0265	0,363	231 i 240
20 GKP	wewnątrz centrum handlowego		1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	231 i 240
21 GKP	w budynku Zespołu Szkół nr 8, IV kondg. klatka schodowa w otw. oknie		3,5	23,3	0,82	4,32	28	0,073	0,154	0,0114	0,157	231 i 240
22 GKP	51,1133766	17,0577507	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	231 i 240
23 GKP	51,1128502	17,0575027	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	231 i 240
24 GKP	51,1124725	17,0571442	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	231 i 240
25 GKP	51,112896	17,0566864	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	231 i 240
26 DPP	wewnątrz centrum handlowego		1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	
27 DPP	51,1139259	17,0615463	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	
28 DPP	51,1143456	17,0577908	1,7	23,3	0,40	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	



Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-379/25/OS		Legenda
OBJEKT:	Stacja bazowa WRO1158, Wrocław, Grunwaldzkie 42.	1 pion pomiarowy
TEMAT:	Umieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.	znak źródła PEM
UŻYTKOWNIK:	P4 Sp. z o.o.	
DATA POMIARÓW:	03.09.2025 r.	
OPRACOWANIE:	RADIOLOG S.C.	

