



AB 413

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 88/26/OS

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

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1210

**Adres: 54-130 Wrocław, ul. Szybowcowa 38-44
woj. dolnośląskie**

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

Egz. nr 1/2

Data pomiarów: 2026-03-11

Edycja z dnia 01.07.2025 r.

SPRAWOZDANIE NR SP- 88/26/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: WRO1210
- miejsce: 54-130 Wrocław, ul. Szybowcowa 38-44, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°07'42.87"N, 16°58'04.19"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 wywarzanego 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 ATR4518R13	0	36,9	700	0 - 14	25760
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R13	0	36,9	700	0 - 14	16052
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				2600	0 - 10	
3	Ericsson AIR 3258	0	37,2	3500	2 - 12	12979
4	Huawei ATR4518R13	120	34,5	700	0 - 14	25760
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R13	120	34,5	700	0 - 14	16052
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				2600	0 - 10	
6	Ericsson AIR 3258	120	34,8	3500	2 - 12	12979
7	Huawei ATR4518R13	240	34,5	700	0 - 14	25760
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
8	Huawei ATR4518R13	240	34,5	700	0 - 14	16052
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				2600	0 - 10	
9	Ericsson AIR 3258	240	34,8	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	VHLP1-80	0,3	70	33,5

* 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:** 11.03.2026 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) 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 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:

- 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 WRO1210 usytuowana jest na dachu budynku mieszkalnego wielorodzinnego. Anteny przymocowane są do konstrukcji stalowych a urządzenia znajdują się w szafach i nadajnikach RRU na dachu budynku. W otoczeniu stacji znajdują się budynki mieszkalne wielorodzinne, place, ulice, parkingi oraz budynki biurowe i handlowo – usługowe.

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 70° 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 11³⁰-14⁴⁰ 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	16,8	51,6	nie wystąpiły
koniec badań	18,4	46,3	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.

załączniki nr 1, 2 – tabele 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 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 WRO1210 zlokalizowanej we Wrocławiu przy ul. Szybowcowej 38-44, 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 4 załączniki:

- nr 1, 2 – tabele z wynikami pomiarów,
- nr 3, 4 – mapy 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: 2026.03.12 11:17:13 CET

Sprawozdanie sporządził:

Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 12.03.2026 r.

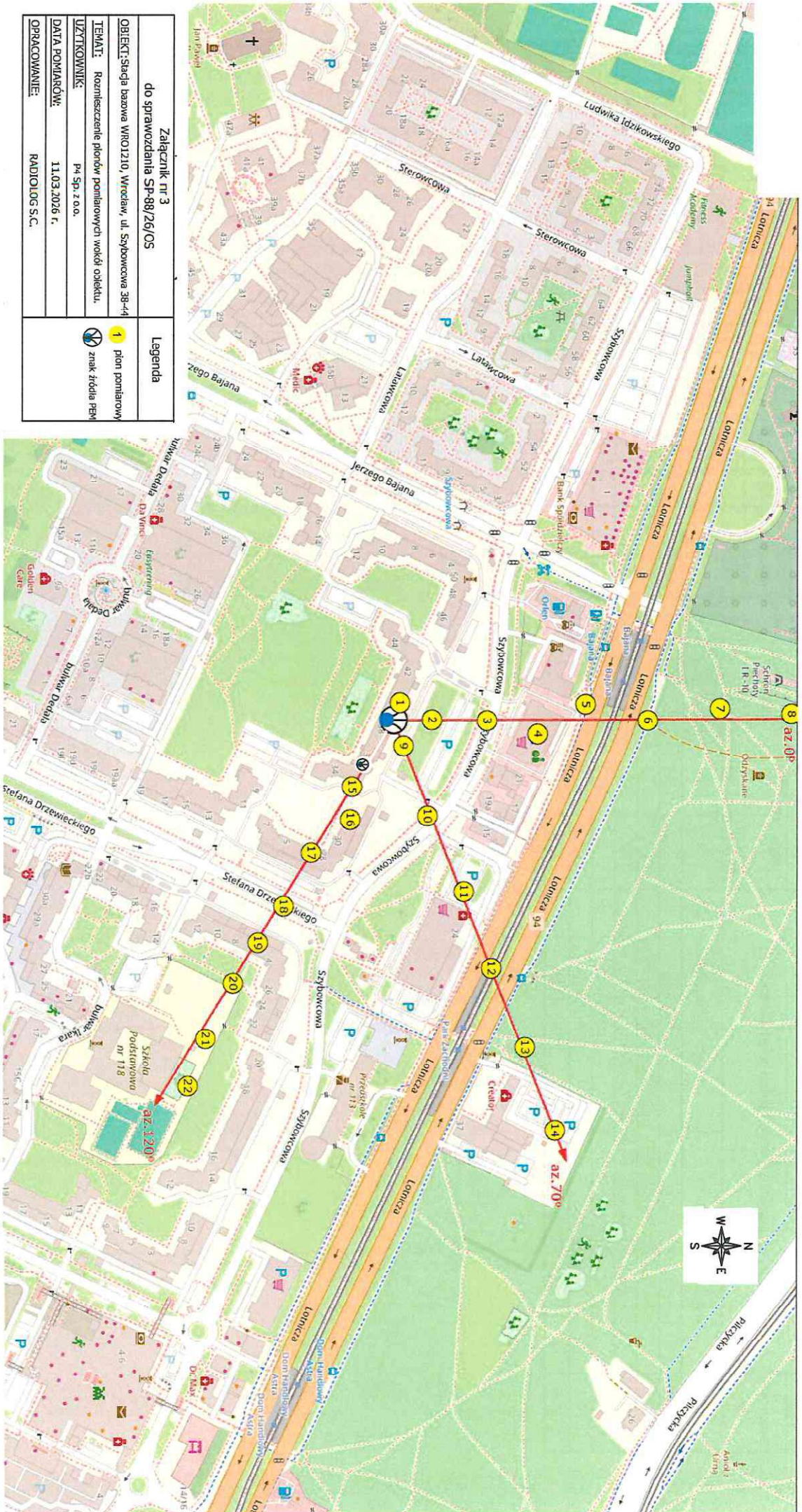
Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1210.

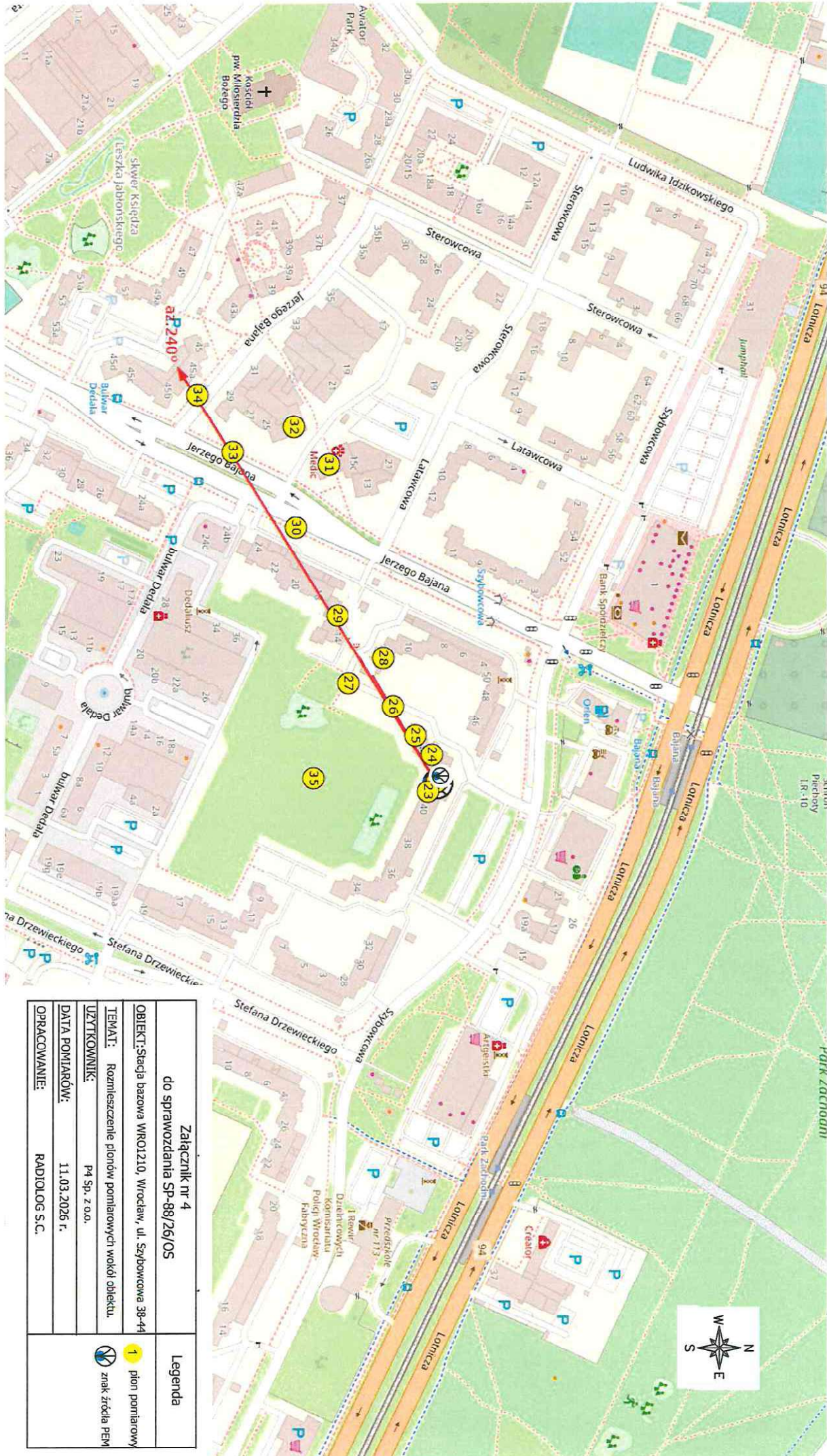
Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewn		Ezn z niepewnoś cią	Wartość gr. dla pola E		Wskaznik WM _E	Natężenie pola H		Wskaznik WM _H	Kierunek pomiarowy [°]
				ość [%]	[V/m]		[V/m]	[A/m]		[A/m]	[A/m]		
Tak	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wylizane automatycznie	Tak	Tak	Tak	Wylizane automatycznie				Tak
1 GKP	w budynku ul. Szybowcowa 38-40, XI kondg. taras		1,7	23,3	0,40	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	0	
2 GKP	51,1291428	16,9678421	1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	0	
3 GKP	51,129528	16,9678535	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	0	
4 GKP	wewnątrz sklepu Netto		<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	0	
5 GKP	51,1302223	16,967659	2,1	23,3	0,49	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	0	
6 GKP	51,1306648	16,9678535	2,7	23,3	0,63	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	0	
7 GKP	51,1311684	16,9677143	2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	0	
8 GKP	51,1316681	16,9677773	1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	0	
9 PKP	51,1289406	16,968153	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	70	
10 PKP	51,1291122	16,9689999	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	70	
11 PKP	51,1293678	16,9699116	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	70	
12 PKP	51,1295624	16,9708366	1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	70	
13 PKP	51,1297989	16,9717922	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	70	
14 PKP	51,1300125	16,9727974	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	70	
15 GKP	51,128582	16,9686451	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	120	
16 GKP	w budynku ul. Szybowcowa 32/33, XI kondg. balkon		11,6	23,3	2,70	14,30	28	0,073	0,511	0,0379	0,520	120	
17 GKP	w budynku ul. Drzewieckiego 3/26, IX kondg. balkon		10,5	23,3	2,45	12,95	28	0,073	0,462	0,0343	0,470	120	
18 GKP	51,1280975	16,9700832	1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	120	
19 GKP	w budynku ul. Drzewieckiego 6, IX kondg. kl. schodowa w otw. oknie		3,9	23,3	0,91	4,81	28	0,073	0,172	0,0128	0,175	120	
20 GKP	51,1277428	16,9710064	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	120	
21 GKP	51,1275482	16,9716835	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	120	
22 GKP	51,1274223	16,97225	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	120	
23 GKP	w budynku ul. Szybowcowa 40/72, XI kondg. balkon		2,1	23,3	0,49	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	240	
24 GKP	w budynku ul. Szybowcowa 42, X kondg. kl. schodowa w otw. oknie		1,9	23,3	0,44	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	240	
25 GKP	w budynku ul. Szybowcowa 44/23, VII kondg. balkon		2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	240	
26 GKP	51,1287346	16,9663448	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	240	
27 GKP	51,1284485	16,9660892	1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	240	
28 GKP	w budynku ul. Bajana 12/21, VIII kondg. pokój w otwartym oknie		4,1	23,3	0,96	5,06	28	0,073	0,181	0,0134	0,184	240	
29 GKP	w budynku ul. Bajana 16, VI kondg. kl. schodowa w otw. oknie		1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	240	

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1210.

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								[A/m]	Wylizane automatycznie		
Tak			Tak	Tak	Wylizane automatycznie	Tak	Tak	Tak	Wylizane automatycznie				Tak
30 GKP	51,1281128	16,9643612	1	23,3	0,23	1,23	28	0,073	0,044	0,0033		0,045	240
31 GKP	w budynku ul. Bajana 15, IV kondg. taras dojście do lokali		2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072		0,099	240
32 GKP	w budynku ul. Bajana 23, IV kondg. kl. schodowa w otw. oknie		3,4	23,3	0,79	4,19	28	0,073	0,150	0,0111		0,152	240
33 GKP	51,1277084	16,963522	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039		0,054	240
34 GKP	51,1274796	16,9628887	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036		0,049	240
35 DPP	51,1282234	16,9671383	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049		0,067	

Załącznik nr 3 do sprawozdania SP-88/26/05	
OBIEKT: Stacja Bazowa WRO1210, Wrocław, ul. Szybowcowa 38-44	1 pion pomiarowy
TEMAT: Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu	znak źródła PEM
UZYSKOWNIK: PA Sp. z o.o.	
DATA POMIARÓW: 11.03.2026 r.	
OPRACOWANIE: RADIOLOG S.C.	





Załącznik nr 4 do sprawozdania SP-88/26/OS		Legenda
OBIEKT:	Stacja bazowa WRO1210, Wrocław, ul. Szybowcowa 38-44	1 pion pomiarowy
TEMAT:	Roznieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.	znak źródła PEM
UZYTEKOWNIK:	P4 Sp. z o.o.	
DATA POMIARÓW:	11.03.2026 r.	
OPRACOWANIE:	RADIOLOG S.C.	

