AB 413

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 273/26/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1270

Adres: 54-530 Wrocław, ul. Fabryczna, dz. nr 1/13,
woj. dolnośląskie

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

Egz. nr 1/2

Data pomiarów: 2026-08-04

Edycja z dnia 01.07.2025 r.

SPRAWOZDANIE NR SP- 273/26/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:** WRO1270
   - **miejsce:** ul. Fabryczna, dz. nr 1/13, 54-530 Wrocław, woj. dolnośląskie
   - **współrzędne geograficzne:** 51°06'37.91"N, 16°59'31.70"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 ATR4518R11	0	24,9	700	0 - 10	26172
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R11	0	24,9	700	0 - 10	17330
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Huawei ATR4518R11	120	24,9	700	0 - 10	26172
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	Huawei ATR4518R11	120	24,9	700	0 - 10	17330
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R11	240	24,9	700	0 - 10	26172
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
6	Huawei ATR4518R11	240	24,9	700	0 - 10	17330
				800	0 - 10	
				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.

1. **Data pomiarów:** 04.08.2026 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 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 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. 2025, poz. 647 tekst jednolity).

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

Stacja bazowa WRO1270 usytuowana jest na terenie Wrocławskiego Parku Przemysłowego, na dachu budynku Dozamel A3.
W otoczeniu stacji znajdują się hale, magazyny, budynki przemysłowe i biurowe, place, ulice i parkingi.
Anteny, szafy i nadajniki RRU zamontowane są na dachu budynku.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości: 2600, 2100, 1800, 900 i 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°, 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 $15^{50} \div 18^{10}$ 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	34,6	51,3	nie wystąpiły
koniec badań	33,7	62,4	nie wystąpiły

9. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

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

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 akredytowanej metody, do dalszej analizy przyjmuje się wartość 0,5 V/m.

Tabela 3. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny / Zakres częstotl. pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
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 elekromagnetycznych 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 WRO1270 zlokalizowanej: ul. Fabryczna, dz. nr 1/13, 54-530 Wrocław, 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: 2026.08.05 18:31:35 CEST

Sprawozdanie sporządził:

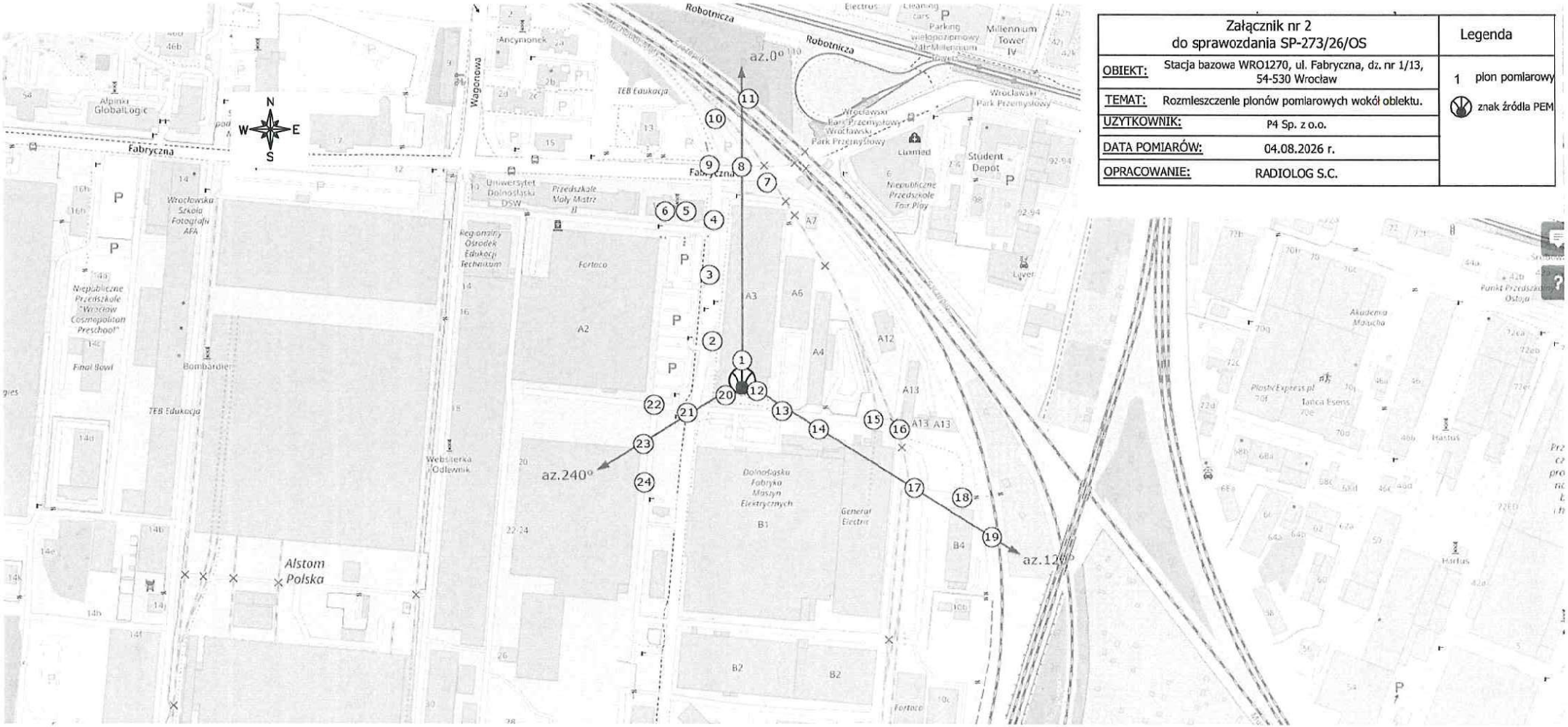
Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 05.08.2026 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej WRO1270.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewność	Niepewność	Ezm z niepewnością	Wartość gr. dla pola E	Wartość gr. dla pola H	Wskaźnik WM_E	Natężenie pola H	Wskaźnik WM_H	Kierunek pomiarowy [°]
			[V/m]	[%]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	[A/m]		[A/m]		
Tak	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wyliczane automatycznie		Tak	Tak	Wyliczane automatycznie			Tak
1 GKP	hala - dach budynku		2,3	23,3	0,54	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	0
2 GKP	51,1108093	16,9917831	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	0
3 GKP	51,1112823	16,9917526	2,1	23,3	0,49	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	0
4 GKP	51,1116753	16,991806	2,8	23,3	0,65	3,45	28	0,073	0,123	0,0092	0,125	0
5 GKP	w budynku biurowym, ul. Fabryczna 10, III kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		5,7	23,3	1,33	7,03	28	0,073	0,251	0,0186	0,255	0
6 GKP	w budynku biurowym, ul. Fabryczna 10, II kondg. wc w otwartym oknie		5,5	23,3	1,28	6,78	28	0,073	0,242	0,0180	0,246	0
7 GKP	51,1119461	16,9924507	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	0
8 GKP	51,1120567	16,9921398	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	0
9 GKP	51,1120682	16,9917526	2,8	23,3	0,65	3,45	28	0,073	0,123	0,0092	0,125	0
10 GKP	51,1124039	16,9918175	1,6	23,3	0,37	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	0
11 GKP	51,112545	16,9922256	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	0
12 GKP	w budynku Parku Przemysłowego na A3, IV kondg. siłownia w otwartym oknie		2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	120
13 GKP	51,1103096	16,9926338	1,9	23,3	0,44	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	120
14 GKP	51,1101761	16,993084	2,8	23,3	0,65	3,45	28	0,073	0,123	0,0092	0,125	120
15 GKP	51,1102448	16,9937687	3,1	23,3	0,72	3,82	28	0,073	0,137	0,0101	0,139	120
16 GKP	51,1101761	16,9940815	3,3	23,3	0,77	4,07	28	0,073	0,145	0,0108	0,148	120
17 GKP	51,1097565	16,9942646	2,6	23,3	0,61	3,21	28	0,073	0,114	0,0085	0,116	120
18 GKP	51,1096878	16,9948635	2,2	23,3	0,51	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	120
19 GKP	51,1094093	16,9952278	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	120
20 GKP	51,1104202	16,9919453	1,8	23,3	0,42	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	240
21 GKP	51,1102982	16,9914646	2,4	23,3	0,56	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	240
22 GKP	51,1103516	16,9910564	2,6	23,3	0,61	3,21	28	0,073	0,114	0,0085	0,116	240
23 GKP	51,1100731	16,9909363	2,5	23,3	0,58	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	240
24 GKP	51,1097984	16,9909477	2,7	23,3	0,63	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	240



Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-273/26/OS	
OBIEKT:	Stacja bazowa WRO1270, ul. Fabryczna, dz. nr 1/13, 54-530 Wrocław
TEMAT:	Rozmieszczenie plonów pomiarowych wokół obiektu.
UZYTKOWNIK:	P4 Sp. z o.o.
DATA POMIARÓW:	04.08.2026 r.
OPRACOWANIE:	RADIOLOG S.C.

Legenda	
1	plon pomiarowy
	znak źródła PEM