



AB 413

RADIOLOG S.C.
71-026 Szczecin ul. Dworska 46
tel. 535-353-102
e-mail: radiolog@radiologsc.pl

SPRAWOZDANIE NR SP- 119/26/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW BHP

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4
Numer: WMB0003B-WRO1169
Adres: 51-424 Wrocław, ul. Kowalska 112,
woj. dolnośląskie

Zlecniodawca: P4 Sp. z o.o.
ul. Wynalazek 1
02-677 Warszawa

SPRAWOZDANIE NR SP- 119/26/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: WMB0003B-WRO1169
- miejsce: 51-424 Wrocław, ul. Kowalska 112, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°07'57.49"N, 17°06'35.40"E

II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane otrzymane od Zleceniodawcy)**Tabela 1.** Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

700 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz

<i>Parametry systemów nadawczo-odbiorczych</i>						
<i>Charakterystyka promieniowania</i>			Kierunkowa			
<i>Rzeczywisty czas pracy [h/doba]</i>			24			
<i>Rodzaj wytwarzanego pola</i>			stacjonarne			
Lp.	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasma [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ASI4518R37	120	25,8	700	2 - 16	30660
				800	2 - 16	
				900	2 - 16	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Huawei ASI4518R37	240	25,8	700	2 - 16	30660
				800	2 - 16	
				900	2 - 16	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	Huawei ASI4518R37	350	25,8	700	2 - 16	30660
				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 zainstalowania [m]
1	80	19	VHLP1-80	0,3	245	27,0

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: nie występują.

III. OPIS POMIARÓW

Cel badań: sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji wytwarzających takie pola.

- 1. Informacje o parametrach pracy stacji oraz trybu pracy:** przedstawił Zleceniodawca
- 2. Data pomiarów:** 21.05.2026 r.
- 3. Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Mateusz Rzepka, Mariusz Piotrowski
- 4. Upoważnienie do wykonywania pomiarów:** Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 413, z dnia 9 maja 2023 r., wydany przez Polskie Centrum Akredytacji.
- 5. 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 ÷ 350 V/m, WPF8 HP: 0,8 ÷ 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/125/25 z dnia 13.03.2025 r. i LWiMP/W/124/25 z dnia 13.03.2025 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechnika Wroclawska. 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).

6.1 Przepisy prawne:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia, z dnia 17.12.2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025, poz. 647 tekst jednolity).

- 7. Opis warunków ekspozycji w jakich były wykonane pomiary:** Stacja bazowa WMB0003B-WRO1169 usytuowana jest na terenie o profilu usługowym. W otoczeniu obiektu występuje zabudowa mieszkalna jednorodzinna.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w zakresie częstotliwości: 700 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz. Moc wyjściowa w.cz. nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej WMB0003B-WRO1169 wykonano w godzinach 10³⁰÷ 12²⁰ podczas pracy rzeczywistej wszystkich urządzeń stacji wytwarzających pola elektromagnetyczne, w warunkach odpowiadającym charakterystykom eksploatacyjnym tych urządzeń, wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami anten sektorowych i radiolinii: 120°, 240°, 350° i 245° do odległości dla której na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono w miejscach dostępnych dla ludności występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą z badanej instalacji.

Anteny sektorowe ustawiono dla średniego pochylecia 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.

Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

7.1. Warunki meteorologiczne / środowiskowe:

	Temperatura [°C]	Wilgotność [%]	Opady atmosferyczne
początek badań	14,8	68,8	nie wystąpiły
koniec badań	15,1	66,5	nie wystąpiły

8. **Identyfikacja widma pola:** 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.

1. Załącznik nr 1, 2 - tabele z wynikami pomiarów

Piony pomiarowe oznaczone 1A, 1B usytuowane są w odległości 10 m od źródła pola elektromagnetycznego i nie są naniesione na szkic sytuacyjny.

Oznaczenia: 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 E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$
od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych WM_E i WM_H przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości tj. WM_E 28V/m i WM_H 0,073A/m.

V. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI

Na podstawie wykonanych pomiarów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego przedstawionych w niniejszym sprawozdaniu stwierdza się, że w obszarze pomiarowym - w otoczeniu Stacji bazowej WMB0003B-WRO1169 zlokalizowanej we Wrocławiu, ul. Kowalska 112 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 3 załączniki:

- zał. nr 1, 2 – tabele z wynikami pomiarów,
- zał. nr 3 – szkic sytuacyjny z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu.

Laboratorium ponosi odpowiedzialność za wszystkie informacje przedstawione w sprawozdaniu poza informacjami pozyskanymi od klienta.

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium – Radiolog S.C. sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

■ Otrzymują:

1. Zleceniodawca - P4 Sp. z o.o. - 1 egz.
2. a/a -1 egz.

Sprawozdanie autoryzował:
Janusz Rzepka – kierownik laboratorium

Sprawozdanie sporządził:
Mateusz Rzepka

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez Janusz
Rzepka
Data: 2026.05.25 13:58:11 CEST

KONIEC SPRAWOZDANIA
Szczecin, dn. 23.05.2026 r.

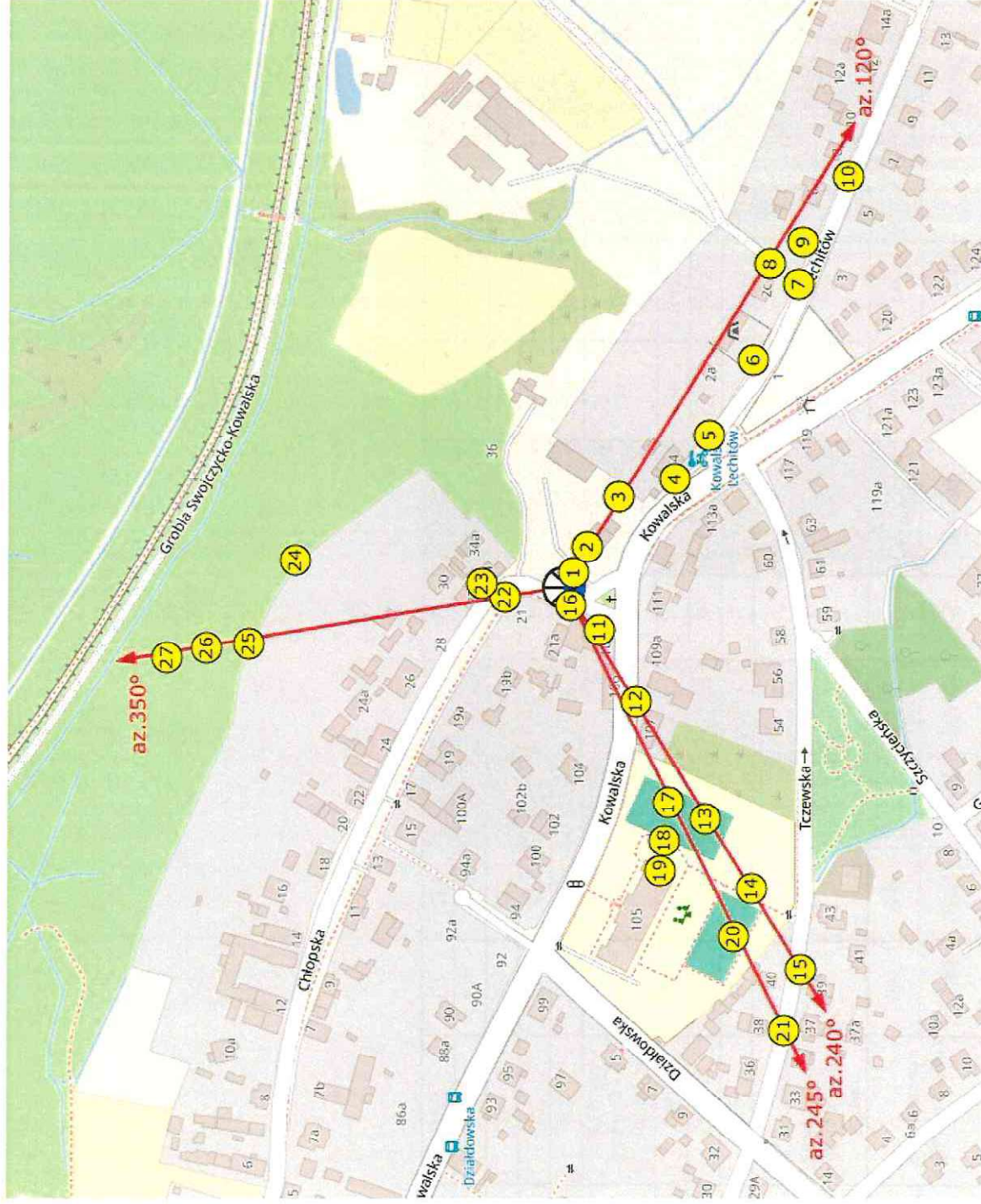


Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WMB0003B-WRO11.69

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezim	Niepewność [%]	Niepewność [V/m]	Ezm z niepewnością [V/m]	Poprawka	Natężenie pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola H [A/m]	Wskaźnik WME	Natężenie pola H [A/m]	Wskaźnik WMH	Kierunek pomiarowy
	N	E												
	Pomiary wewnątrz pomieszczeń		Tak	Tak	Wyluczane automatycznie	Nie	Wyluczane automatycznie	Tak	Tak	Tak	Wyluczane automatycznie			
1 GKP	Szerokość geograficzna 51,1325874	Długość geograficzna 17,1099548	1,5	23,3	0,35	1,85	1	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	120
2 GKP	51,1325264	17,1101646	1,6	23,3	0,37	1,97	1	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	120
3 GKP	51,1323814	17,1105614	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	120
4 GKP	51,1321259	17,1107006	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	120
5 PKP	51,1319695	17,1110439	1,6	23,3	0,37	1,97	1	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	120
6 GKP	51,1317711	17,1116333	1,9	23,3	0,44	2,34	1	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	120
7 GKP	51,1315651	17,1122227	1,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	120
8 GKP	51,1316986	17,1123867	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	120
9 GKP	51,131546	17,1125584	1,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	120
10 GKP	51,1313362	17,1130714	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	120
1A GKP	51,132473	17,1095085	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	240
11 GKP	51,132473	17,1095085	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	240
12 GKP	51,1323013	17,1089535	1,6	23,3	0,37	1,97	1	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	240
13 GKP	51,1319809	17,1080284	1,9	23,3	0,44	2,34	1	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	240
14 GKP	51,1317711	17,107481	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	240
15 GKP	51,131546	17,1068478	0,9	23,3	0,21	1,11	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	240
16 PKP	51,1325989	17,1097031	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	245
17 PKP	51,1321487	17,1081581	2,1	23,3	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	245
18 PKP	51,1321678	17,1078587	2,9	23,3	0,68	3,58	1	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	245

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WMB0003B-WRO1169

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewność [%]	Niepewność [V/m]	Ezm z niepewnością	Poprawka	Natężenie pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola H [A/m]	Wskaźnik WME	Natężenie pola H [A/m]	Wskaźnik WMH	Kierunek pomiarowy
	N	E												
		Pomiary wewnątrz pomieszczeń	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie	Nie		Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
19 PKP	51,1321869	17,1076202	3,5	23,3	0,82	4,32	1	4,32	28	0,073	0,154	0,0114	0,157	245
20 PKP	51,1318512	17,1070976	2,3	23,3	0,54	2,84	1	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	245
21 PKP	51,1316185	17,1063671	1,6	23,3	0,37	1,97	1	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	245
1B GKP	51,1329002	17,1097584	1,8	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	350
22 GKP	51,1329002	17,1097584	1,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	350
23 GKP	51,133007	17,1098728	1,6	23,3	0,37	1,97	1	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	350
24 GKP	51,1338654	17,1100559	1,9	23,3	0,44	2,34	1	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	350
25 PKP	51,134079	17,1094036	1,8	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	350
26 GKP	51,1342697	17,1093693	1,8	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	350
27 GKP	51,134449	17,1092949	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	350



LEGENDA: 1 pion pomiarowy  źródło PEM