



AB 413

RADIOLOG S.C.
71-026 Szczecin, ul. Dworska 46
tel. 607-247-246
e-mail: radiolog@radiologsc.pl

SPRAWOZDANIE NR SP- 187/25/OS

Z POMIARÓW PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: GLO3027

Adres: dz. nr 411/1, obręb 0017, 67-200 Wilków,
gmina Głogów
woj. dolnośląskie

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

Egz. nr 1/2

Data pomiarów: 2025-07-01

Edycja z dnia 02.01.2024 r.

SPRAWOZDANIE NR SP- 187/25/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: GLO3027
- miejsce: dz. nr 411/1, obręb 0017, 67-200 Wilków, gm. Głogów, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°41'39.65"N, 16°11'53.53"E

II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM***Tabela 1.** Parametry systemu nadawczo-odbiorczego 2600, 2100, 1800, 800 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 ADU4518R8	40	40,8	800	2 - 10	12043
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2	Huawei ADU4518R8	40	40,8	800	2 - 10	12043
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
3	Huawei A03120PA01	40	40,8	2600	2 - 12	9988
4	Huawei ADU4518R8	160	40,8	800	2 - 10	12043
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
5	Huawei ADU4518R8	160	40,8	800	2 - 10	12043
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
6	Huawei A03120PA01	160	40,8	2600	2 - 12	9988
7	Huawei ADU4518R8	280	40,8	800	2 - 10	12043
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
8	Huawei ADU4518R8	280	40,8	800	2 - 10	12043
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
9	Huawei A03120PA01	280	40,8	2600	2 - 12	9988

***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	A80S06	0,6	58	38,3

* 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.

- Data pomiarów:** 01.07.2025 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 sonda:	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. 2024, poz. 54 tekst jednolity).

8. Opis warunków w jakich były wykonane pomiary:

Stacja bazowa GLO3027 usytuowana jest na terenie firmy sprzedającej sprzęt rolniczy przy wjeździe do miejscowości.

W otoczeniu stacji znajdują się pola, nieużytki, zabudowania mieszkalne i gospodarcze oraz place i ulice oraz szkoła.

Anteny i nadajniki RRU zamontowane są na wieży a urządzenia znajdują się szafie APM przy podstawie wieży. Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości 2600, 2100, 1800, 800 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 40°, 160°, 280° oraz azymutem anteny radiolinii: 58° 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 14¹⁵÷17¹⁵ 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	27,1	35,4	nie wystąpiły
koniec badań	28,8	32,3	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.

Załącznik nr 1 – tabela z wynikami pomiarów

Oznaczenia pionów: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy.

Pion pomiarowy oznaczony literą (nr 19A) nie jest ujęty w załączniku graficznym i położony jest poza obrysem mapy.

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 mierzana 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 GLO3027 zlokalizowanej na działce nr 411/1, obręb 0017, 67-200 Wilków, gm. Głogów, 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: 2025.07.02 10:07:56 CEST

Sprawozdanie sporządził:

Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 02.07.2025 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej GLO3027.

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	51,6944122	16,1982937	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	40 i 58
2 GKP	51,6945724	16,1986713	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	40 i 58
3 GKP	51,6949043	16,1992531	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	40 i 58
4 GKP	51,6952972	16,1995087	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	40 i 58
5 GKP	51,6953926	16,2002506	1	23,3	0,23	1,23	28	0,073	0,044	0,0033	0,045	40 i 58
6 GKP	w budynku ul. Osiedlowa 13, III kondg. balkon		1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	40 i 58
7 GKP	51,6955376	16,201334	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	40 i 58
8 GKP	51,6962585	16,201067	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	40 i 58
9 GKP	w budynku Szkoły Podstawowej, oddział przedszkolny, II kondg. sala nr 1 w otwartym oknie		1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	40 i 58
10 GKP	w budynku Szkoły Podstawowej, II kondg. sala nr 4 w otwartym oknie		1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	40 i 58
11 GKP	51,6966972	16,2013893	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	40 i 58
12 GKP	51,6970978	16,2019253	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	40 i 58
13 GKP	51,6962929	16,203228	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	40 i 58
14 GKP	51,6943016	16,198225	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	160
15 GKP	51,6937866	16,1985226	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	160
16 GKP	51,6928368	16,1990585	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	160
17 GKP	51,6922455	16,1994019	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	160
18 GKP	51,6916847	16,199789	1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	160
19A GKP	51,6910973	16,2001114	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	160
20 GKP	51,6943626	16,1980591	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	280
21 GKP	biuro firmy Kubota, I kondg. w świetle okna budynku		<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	280
22 GKP	51,6945343	16,197237	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	280
23 GKP	51,6946678	16,196228	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	280
24 GKP	51,6945343	16,1949196	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	280
25 GKP	51,6949348	16,1940174	1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	280
26 GKP	51,6949463	16,1930313	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	280
27 GKP	51,6949844	16,1923618	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	280
28 DPP	51,6944122	16,2000141	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	
29 DPP	51,693573	16,196291	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	
30 DPP	51,6959229	16,1964722	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	

Załącznik nr 2	
do sprawozdania SP-187/25/OS	
OBIEKT:	Stacja bazowa GLO3027, dz. nr 411/1, obręb 0017, 67-200 Wilków,
TEMAT:	Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.
UZYTOWNIK:	P4 Sp. z o.o.
DATA POMIARÓW:	01.07.2025 r.
OPRACOWANIE:	RADIOLOG S.C.

Legenda

- 1 pion pomiarowy
- znak źródła PEM



