AB 413

RADIOLOG S.C.
71-026 Szczecin, ul. Dworska 46
tel. 726-03-02-81
e-mail: radiolog@radiologsc.pl

SPRAWOZDANIE NR SP- 34/26/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: JWR3723

Adres: dz. nr 130/12, obręb 0002, 59-420 Bolków

woj. dolnośląskie

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

Egz. nr 1/2

Data pomiarów: 2026-01-28

Edycja z dnia 01.07.2025 r.

SPRAWOZDANIE NR SP- 34/26/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:** JWR3723
   - **miejsce:** dz. nr 130/12, obręb 0002, 59-420 Bolków, woj. dolnośląskie.
   - **współrzędne geograficzne:** 50°55'34.90"N, 16°06'12.70"E

II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM

***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 ASI4517R3	10	42	700	0 - 10	25698
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Huawei ASI4517R3	130	42	700	0 - 10	25698
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	Huawei ASI4517R3	250	42	700	0 - 10	25698
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				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	23	28	A23D06	0,6	233	42,7

* 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:** 28.01.2026 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 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. 2025, poz. 647 tekst jednolity).

8. Opis warunków w jakich były wykonane pomiary:

Stacja bazowa JWR3723 usytuowana jest na terenie zakładu przetwórstwa drzewa w m. Bolków. Anteny i nadajniki RRU zamontowane są na wieży balastowej a urządzenia znajdują się szafie przy jej podstawie.
W otoczeniu stacji znajduje się teren zakładu, place, ulice, hale, nieużytki oraz zabudowa mieszkalna.
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 10°, 130°, 250° oraz azymutem anteny radiolinii 233° 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 $13^{00} \div 15^{30}$ 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	0,3	88,6	nie wystąpiły
koniec badań	0,6	87,3	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.
Pion pomiarowy oznaczony literą (nr 8A) nie jest ujęty w załączniku graficznym i położony jest poza obrysem mapy (ul. Pogodna).

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 mezurandu 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 / 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 JWR3723 zlokalizowanej: dz. nr 130/12, obręb 0002, 59-420 Bolków, 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: 2026.01.29 08:41:07 CET

Sprawozdanie sporządził:

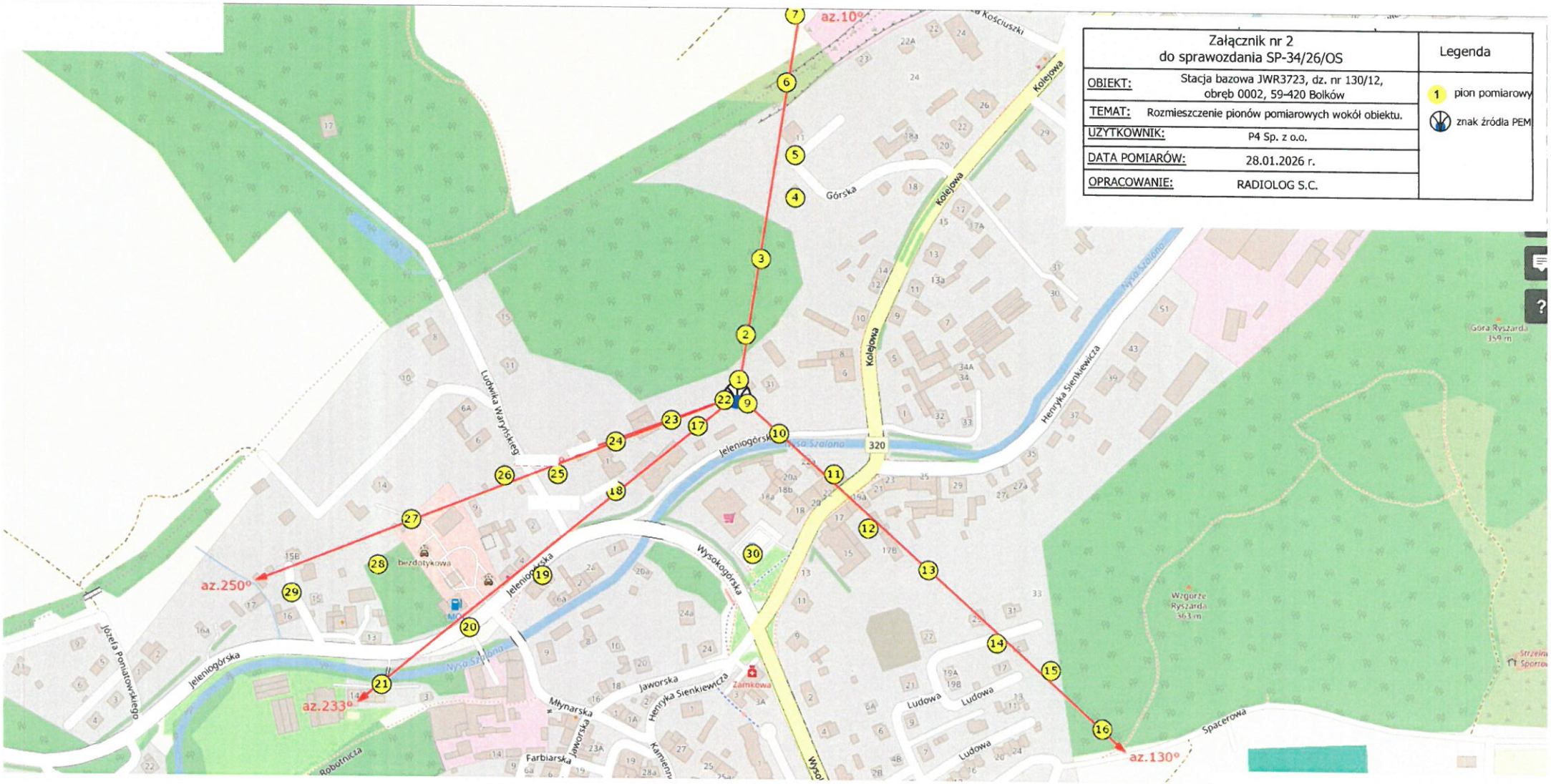
Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 29.01.2026 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej JWR3723.

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	50,9264488	16,10355	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	10
2 GKP	50,9268036	16,1036453	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	10
3 GKP	50,9273491	16,1038361	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	10
4 GKP	w budynku ul. Górska 9, I kondg. pokój w otwartym oknie		1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	10
5 GKP	50,928112	16,1042671	1	23,3	0,23	1,23	28	0,073	0,044	0,0033	0,045	10
6 GKP	50,9286461	16,1041584	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	10
7 GKP	50,9291458	16,1042671	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	10
8A GKP	50,9296227	16,1042118	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	10
9 GKP	50,9263039	16,1036339	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	130
10 GKP	50,9260788	16,1040535	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	130
11 GKP	w budynku ul. Kolejowa 24, IV kondg. klatka schod. w otw. oknie		1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	130
12 GKP	50,9253922	16,1051769	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	130
13 GKP	50,9250908	16,1059284	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	130
14 GKP	50,9245567	16,1067867	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	130
15 GKP	50,9243622	16,1074619	1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	130
16 GKP	50,9239426	16,1081028	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	130
17 PKP	50,9261284	16,1030445	1	23,3	0,23	1,23	28	0,073	0,044	0,0033	0,045	233
18 PKP	50,9256477	16,1020145	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	233
19 PKP	w bud. ul. Jeleniogórska 6/11, IV kondg. pokój w otwartym oknie		1,9	23,3	0,44	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	233
20 PKP	50,9246368	16,1001778	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	233
21 PKP	50,924221	16,0990753	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	233
22 GKP	50,9263306	16,1033916	1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	250
23 GKP	50,9261703	16,1027107	1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	250
24 GKP	50,9260101	16,1020145	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	250
25 GKP	50,9257622	16,101284	1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	250
26 GKP	w budynku ul. Waryńskiego 4, II kondg. balkon		1,7	23,3	0,40	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	250
27 GKP	50,9254265	16,0994492	1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	250
28 GKP	50,9250984	16,0990314	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	250
29 GKP	50,9248848	16,0979481	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	250
30 DPP	50,9251976	16,1037312	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	



Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-34/26/OS	
OBIEKT:	Stacja bazowa JWR3723, dz. nr 130/12, obręb 0002, 59-420 Bolków
TEMAT:	Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.
UŻYTKOWNIK:	P4 Sp. z o.o.
DATA POMIARÓW:	28.01.2026 r.
OPRACOWANIE:	RADIOLOG S.C.

Legenda

1 pion pomiarowy

znak źródła PEM