AB 413

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 26/26/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: JWR3041

Adres: dz. nr 8, 59-420 Nowe Rochowice,
gm. Bolków
woj. dolnośląskie

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

Egz. nr 1/2

Data pomiarów: 2026-01-14

Edycja z dnia 01.07.2025 r.

SPRAWOZDANIE NR SP- 26/26/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:** JWR3041
   - **miejsce:** dz. nr 8, 59-420 Nowe Rochowice, gm. Bolków, woj. dolnośląskie
   - **współrzędne geograficzne:** 50°56'04.20"N, 16°01'34.40"E

II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM

***Tabela 1.** Parametry systemu nadawczo-odbiorczego 2600, 2100, 1800, 900, 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 ATR4518R11	0	58	900	0 - 10	20381
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei AQU4518R25	0	58	800	0 - 10	16300
				2600	2 - 12	
3	Huawei ATR4518R11	120	58	900	0 - 10	20381
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	Huawei AQU4518R25	120	58	800	0 - 10	16300
				2600	2 - 12	
5	Huawei ATR4518R11	270	58	900	0 - 10	20381
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
6	Huawei AQU4518R25	270	58	800	0 - 10	16300
				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	80/23	18/25	A23S80S06	0,6	75	55,8
2	18	28,5	A18D06	0,6	124	55,0
3	23	28	VHLPX2-23	0,6	275	55,0

* 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:** 14.01.2026 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 JWR3041 usytuowana jest na obrzeżach miejscowości przy drodze polnej. W otoczeniu stacji znajdują się tereny leśne, pola, nieużytki i zabudowa mieszkalna.
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, 900, 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 0°, 120°, 270° oraz azymutami anten radiolinii: 75°, 124°, 275° 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 $8^{00} \div 10^{45}$ 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	2,0	89,3	nie wystąpiły
koniec badań	2,4	87,2	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.
Piony pomiarowe oznaczone literą nie są ujęte w załączniku graficznym i położone są do 10m od wieży.

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 JWR3041, zlokalizowanej na działce nr 8, 59-420 Nowe Rochowice, gm. 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: 2026.01.15 09:51:44 CET

Sprawozdanie sporządził:

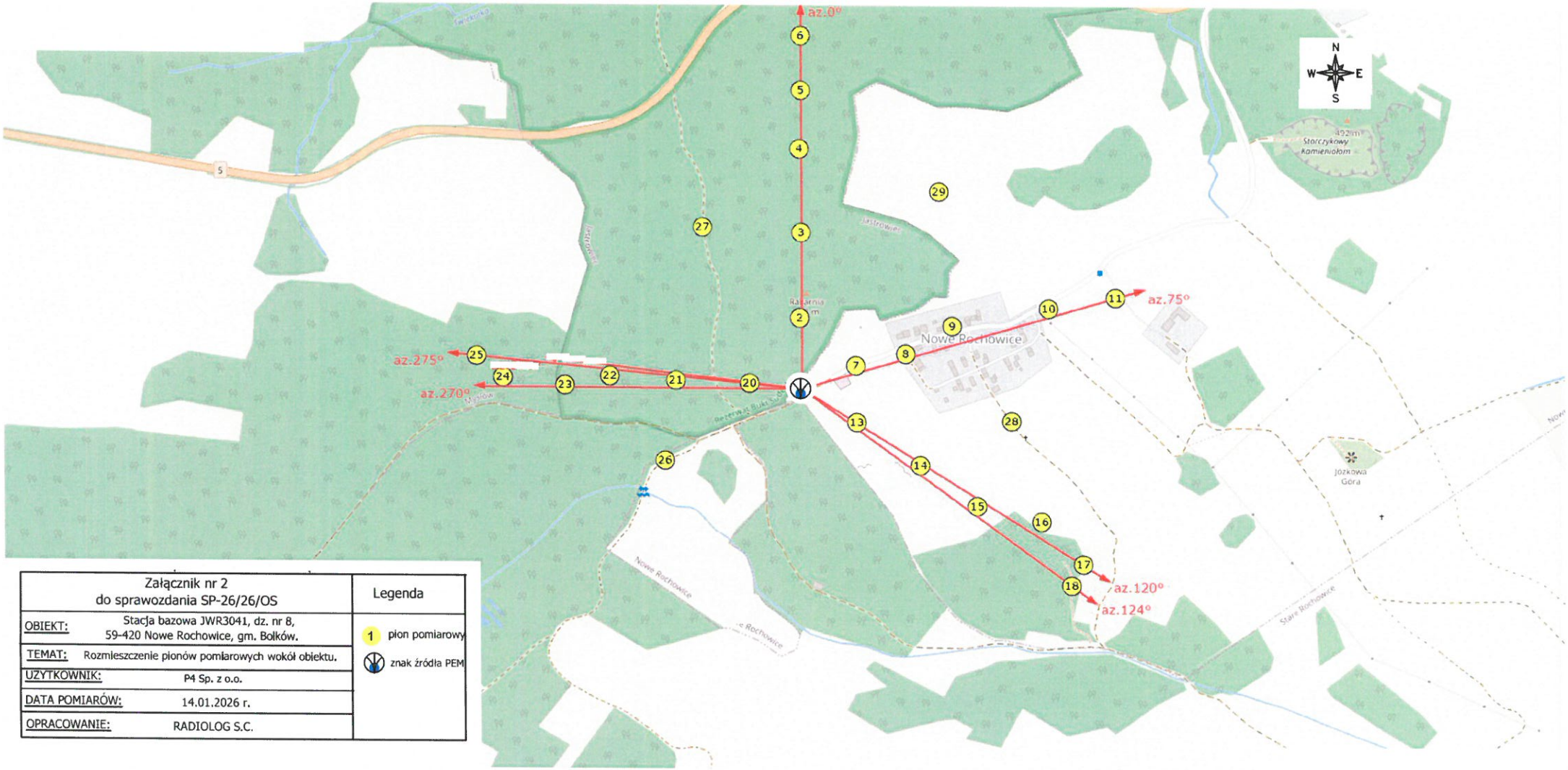
Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 15.01.2026 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej JWR3041.

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
1A GKP	50,9345894	16,0262222	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	0
2 GKP	50,9355278	16,0261993	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	0
3 GKP	50,9367905	16,0262413	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	0
4 GKP	50,9380264	16,0261993	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	0
5 GKP	50,9388962	16,0262222	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	0
6 GKP	50,9396973	16,0262222	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	0
7 PKP	50,9348373	16,0276146	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	75
8 PKP	50,9350014	16,0288811	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	75
9 PKP	Nowe Rochowice 4, I kondg. w świetle okna budynku		0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	75
10 PKP	50,9356842	16,0325089	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	75
11 PKP	50,9358406	16,0341892	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	75
12A GKP	50,9344559	16,0263443	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	120 i 124
13 GKP	50,9339905	16,0276356	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	120 i 124
14 GKP	50,9333534	16,0292473	1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	120 i 124
15 GKP	50,9327507	16,0306835	1	23,3	0,23	1,23	28	0,073	0,044	0,0033	0,045	120 i 124
16 GKP	50,9325256	16,0322952	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	120 i 124
17 GKP	50,9319	16,0333633	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	120 i 124
18 GKP	50,9315948	16,0330582	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	120 i 124
19A GKP	50,9345016	16,0260773	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	270 i 275
20 GKP	50,9345627	16,0249119	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	270 i 275
21 GKP	50,9346008	16,0230255	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	270 i 275
22 GKP	50,9346657	16,0213718	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	270 i 275
23 GKP	50,9345284	16,0202332	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	270 i 275
24 GKP	50,934639	16,0186672	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	270 i 275
25 GKP	50,9349518	16,0180035	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	270 i 275
26 DPP	50,9334145	16,0227661	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	
26 DPP	50,9368629	16,0237312	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	
26 DPP	50,934021	16,0315647	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	
26 DPP	50,9374123	16,0297203	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	



Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-26/26/OS	
OBIEKT:	Stacja bazowa JWR3041, dz. nr 8, 59-420 Nowe Rochowice, gm. Bolków.
TEMAT:	Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.
UŻYTKOWNIK:	P4 Sp. z o.o.
DATA POMIARÓW:	14.01.2026 r.
OPRACOWANIE:	RADIOLOG S.C.

Legenda

1 pion pomiarowy

znak źródła PEM