



AB 413

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

---

## **SPRAWOZDANIE NR SP- 152/26/OS**

### **Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA**

**Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4**

**Numer: WRO1360**

**Adres: 54-215 Wrocław, ul. Bystrzycka 24,  
dz. nr 11/4, AM-19, woj. dolnośląskie**

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

**SPRAWOZDANIE NR SP- 152/26/OS**  
**Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH**  
**wykonanych dla celów ochrony środowiska**

## I. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

### 1. Zleceniodawca:

- nazwa: P4 Sp. z o.o.
- adres: ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa

### 2. Miejsce zainstalowania:

- obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4
- numer: WRO1360
- miejsce: 54-215 Wrocław, ul. Bystrzycka 24, dz. nr 11/4, AM-19, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°07'03.05"N, 16°58'48.36"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 ATR4518R6	0	22	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	0	22	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Huawei ATR4518R6	120	22	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	Huawei ATR4518R6	120	22	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R6	240	22	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2100	0 - 10	
6	Huawei ATR4518R6	240	22	700	0 - 10	16426
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	

Tabela 2. Parametry radiolinii

Lp.			Antena			
	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/Producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania [m]
1	80	19	A80S03	0,3	207	35,8

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: w obszarze pomiarowym występują źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, pochodzące od obcych operatorów 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. Informacje o parametrach pracy stacji oraz trybu pracy:** przedstawił Zleceniodawca
- 2. Data pomiarów:** 21.04.2026 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 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/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 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).

#### 6.1 Przepisy prawne:

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

- 7. Opis warunków ekspozycji w jakich były wykonane pomiary:** Stacja bazowa WRO1360 usytuowana jest na terenie o profilu usługowo-handlowym, na obiekcie obcego operatora. W otoczeniu obiektu występuje zabudowa mieszkalna wielorodzinna.

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 WRO1360 wykonano w godzinach 11<sup>10</sup>-14<sup>10</sup> podczas rzeczywistej pracy wszystkich urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne, wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami anten sektorowych i radiolini: 0°, 120°, 240° i 207° 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 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.

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	13,2	68,9	nie wystąpiły
koniec badań	15,5	65,4	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, 1C, usytuowane są w odległości 10 m od źródła pola elektromagnetycznego i nie są naniesione na szkic sytuacyjny jak również inne piony oznaczone dodatkowo literą.

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 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	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 WRO1360 zlokalizowanej we Wrocławiu, ul. Bystrzycka 24, dz. nr 11/4, AM-19, woj. dolnośląskie 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.

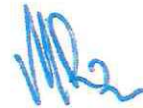
Sprawozdanie autoryzował:  
Janusz Rzepka - kierownik laboratorium

Sprawozdanie sporządził:  
Mateusz Rzepka

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez Janusz  
Rzepka  
Data: 2026.04.24 15:12:36 CEST

KONIEC SPRAWOZDANIA  
Szczecin, dn. 24.04.2026 r.

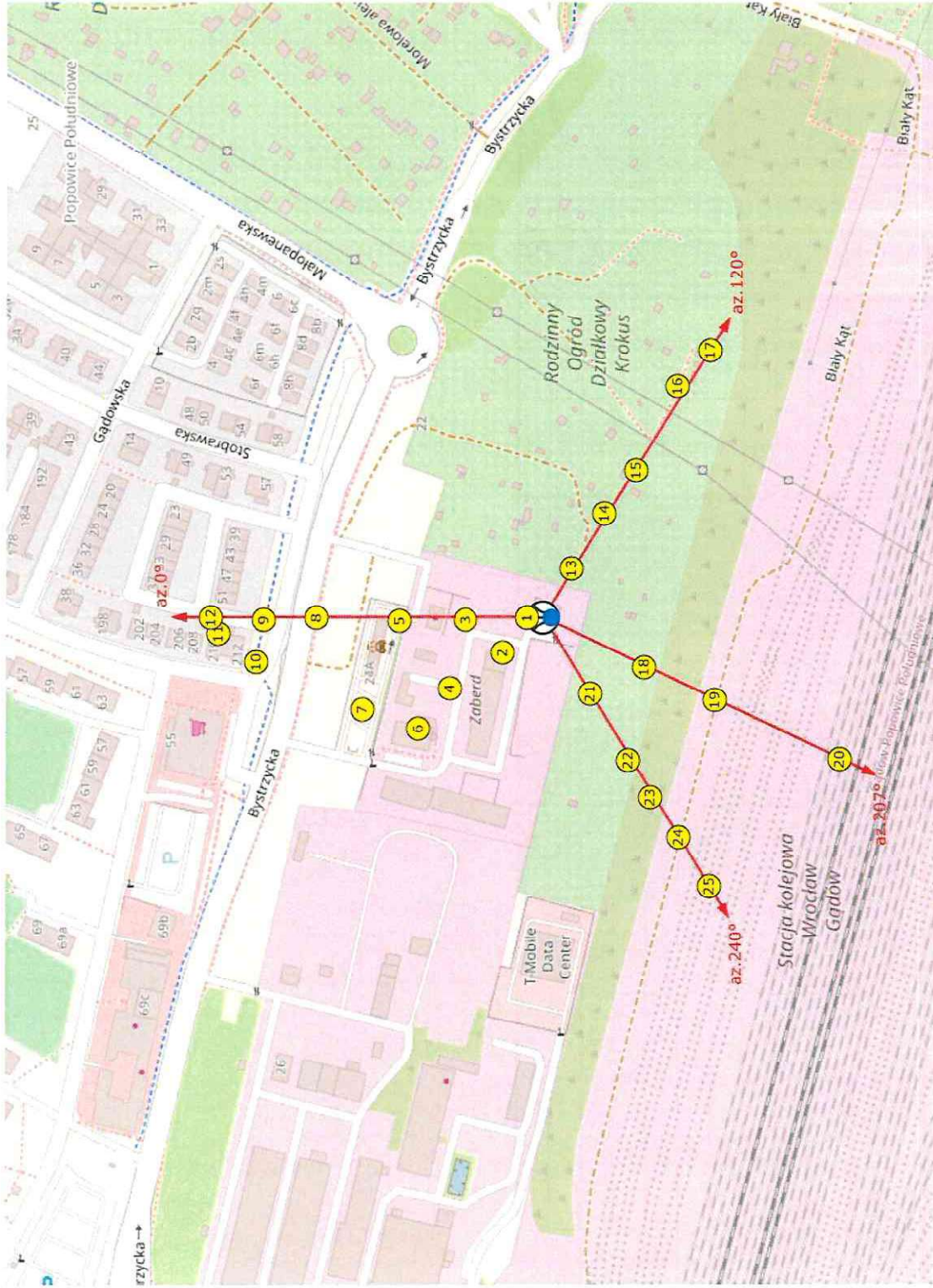


Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1360

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezim	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													
1 GKP	Szerokość geograficzna 51,1176033	Długość geograficzna 16,9801006	Tak	Tak	Wylizane automatycznie	Nie	Wylizane automatycznie	Wylizane automatycznie	Tak	Tak	Wylizane automatycznie	Wylizane automatycznie	Wylizane automatycznie	Wylizane automatycznie	Wylizane automatycznie
2 GKP	51,1177483	16,9797554	2,7	23,3	0,63	3,33	1	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	0	
3 GKP	51,1179733	16,9800892	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	0	
4 GKP	51,1180649	16,9793911	2,3	23,3	0,54	2,84	1	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	0	
5 GKP	51,1183701	16,9800777	2,5	23,3	0,58	3,08	1	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	0	
6 GKP	51,1182518	16,9789829	3,8	23,3	0,89	4,69	1	4,69	28	0,073	0,167	0,0124	0,170	0	
6A DPP	51,1182518	16,9789829	0,5	23,3	0,12	0,62	1	0,62	28	0,073	0,022	0,0016	0,022	0	
7 DPP	51,1185837	16,9791756	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	0	
8 GKP	51,1188622	16,9801006	1,9	23,3	0,44	2,34	1	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	0	
9 GKP	51,1191711	16,9800892	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	0	
10 GKP	51,1192169	16,9796505	1,8	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	0	
11 GKP	51,119442	16,979948	0,9	23,3	0,21	1,11	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	0	
12 GKP	51,1194839	16,9801006	0,7	23,3	0,16	0,86	1	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	0	
1A GKP	51,1174698	16,9802227	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	120	
13 GKP	51,1173401	16,9806023	2,5	23,3	0,58	3,08	1	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	120	
14 GKP	51,1171455	16,9811611	2,2	23,3	0,51	2,71	1	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	120	
15 GKP	51,1169624	16,9815922	2,1	23,3	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	120	
16 GKP	51,1167183	16,9824505	1,8	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	120	
17 GKP	51,1165237	16,9828186	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	120	
1B PKP	51,1174316	16,9800339	2,2	23,3	0,51	2,71	1	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	207	

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1360

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	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	Wyliczone automatycznie	Nie	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
18 PKP	Szerokość geograficzna 51,1169128	Długość geograficzna 16,9796047	2,3	23,3	0,54	2,84	1	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	207
19 PKP	51,1164894	16,9792728	1,8	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	207
20 PKP	51,115757	16,978672	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	207
1C GKP	51,1174698	16,9799747	2,3	23,3	0,54	2,84	1	2,84	28	0,073	0,101	0,0075	0,103	240
21 GKP	51,1172295	16,9793282	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	240
22 GKP	51,1170044	16,978653	2,5	23,3	0,58	3,08	1	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	240
23 GKP	51,1168709	16,9782867	2,2	23,3	0,51	2,71	1	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	240
24 GKP	51,1167068	16,9778786	1,8	23,3	0,42	2,22	1	2,22	28	0,073	0,079	0,0059	0,081	240
25 GKP	51,1165237	16,9773769	1,6	23,3	0,37	1,97	1	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	240



LEGENDA: 1 pion pomiarowy źródło PEM