



AB 413

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 103/26/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Nazwa: **Stacja bazowa telefonii komórkowej P4**

Numer: **WRO1189**

Adres: **53-437 Wrocław, ul. Grabiszyńska 162,
woj. dolnośląskie**

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 103/26/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: WRO1189
- miejsce: Wrocław, ul. Grabiszyńska 162, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°05'54.58"N, 16°59'53.48"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, 3500 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 ATR4518R13	0	28	700	0 - 14	24789
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R13	0	28	700	0 - 14	15081
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				2600	0 - 10	
3	Ericsson AIR 3278	0	28,4	3500	4 - 9	10215
4	Huawei ATR4518R13	120	28	700	0 - 14	24789
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R13	120	28	700	0 - 14	15081
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				2600	0 - 10	
6	Ericsson AIR 3278	120	28,4	3500	4 - 9	10215
7	Huawei ATR4518R13	240	28	700	0 - 14	24789
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	

8	Huawei ATR4518R13	240	28	700	0 - 14	15081
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				2600	0 - 10	
9	Ericsson AIR 3278	240	28,4	3500	4 - 9	10215

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:** 12.03.2026 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: $0,5 \pm 350$ V/m, WPF8 HP: $0,8 \pm 1000$ V/m
	Zakres pomiaru częstotliwości	EF6091: 80 MHz \pm 90 GHz, WPF8 HP: 0,1 MHz \pm 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 \pm 5 GHz: - wynosi 23,3 % EF6091 w paśmie częstotliwości 80 MHz \pm 90 GHz: - wynosi 5,7 dB WPF8 HP: w paśmie częstotliwości 0,5 \pm 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 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%
3.	Świadectwo wzorcowania	nr 0128/AH/24, z dnia 24 stycznia.2024 r., wydane przez MUTECH
	Przymiar wstęgowy/ dalmierz	typ MBI -50 / DISTO™ D510
	Długość pomiaru	50 m; / 250 m
4.	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
	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 WRO1189 usytuowana jest na dachu budynku mieszkalnego. W otoczeniu obiektu zlokalizowane są budynki mieszkalne wielokondygnacyjne i biurowe

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w zakresie częstotliwości: 700 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz, 3500 MHz. Moc wyjściowa w.cz. nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej WRO1189 wykonano w godzinach $8^{00} \div 10^{30}$ podczas rzeczywistej pracy wszystkich urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne, wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami anten sektorowych: 0° , 120° , 240° 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	4,6	79,2	nie wystąpiły
koniec badań	8,9	77,5	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, 3 - tabele z wynikami pomiarów

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

Oznaczenia: GKP - główny 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 zakresach 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 WRO1189 zlokalizowanej we Wrocławiu, ul. Grabiszyńska 162, 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 4 załączniki:

- zał. nr 1, 2, 3 – tabele z wynikami pomiarów,
- zał. nr 4 – 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: 2026.03.17 12:31:42 CET



KONIEC SPRAWOZDANIA
Szczecin, dn. 14.03.2026 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1189

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												
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wyluczane automatycznie	Nie		Wyluczane automatycznie	Tak					
1 GKP	51,0985794	16,9981861	9,9	23,3	2,31	12,21	1	12,21	28	0,073	0,436	0,0324	0,444	0
2 GKP	51,0989723	16,9981747	2,9	23,3	0,68	3,58	1	3,58	28	0,073	0,128	0,0095	0,130	0
3 GKP	51,0991287	16,9981976	6,7	23,3	1,56	8,26	1	8,26	28	0,073	0,295	0,0219	0,300	0
4 GKP	51,0992088	16,9986897	2,2	23,3	0,51	2,71	1	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	0
5 GKP	51,0993652	16,9984779	3,3	23,3	0,77	4,07	1	4,07	28	0,073	0,145	0,0108	0,148	0
6 GKP	51,0992928	16,9989281	5,5	23,3	1,28	6,78	1	6,78	28	0,073	0,242	0,0180	0,246	0
7 GKP	51,0997238	16,9978218	6,5	23,3	1,51	8,01	1	8,01	28	0,073	0,286	0,0213	0,291	0
8 GKP	51,0997429	16,9979839	0,5	23,3	0,12	0,62	1	0,62	28	0,073	0,022	0,0016	0,022	0
9 GKP	51,10009	16,9983368	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	0
10 GKP	51,1003036	16,9984436	3,5	23,3	0,82	4,32	1	4,32	28	0,073	0,154	0,0114	0,157	0
11 GKP	51,1005096	16,9984112	1,9	23,3	0,44	2,34	1	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	0
11A DPP	51,1005096	16,9984112	3,3	23,3	0,77	4,07	1	4,07	28	0,073	0,145	0,0108	0,148	0
11B DPP	51,1005096	16,9984112	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	0
12 DPP	51,1004906	16,9988537	0,5	23,3	0,12	0,62	1	0,62	28	0,073	0,022	0,0016	0,022	0

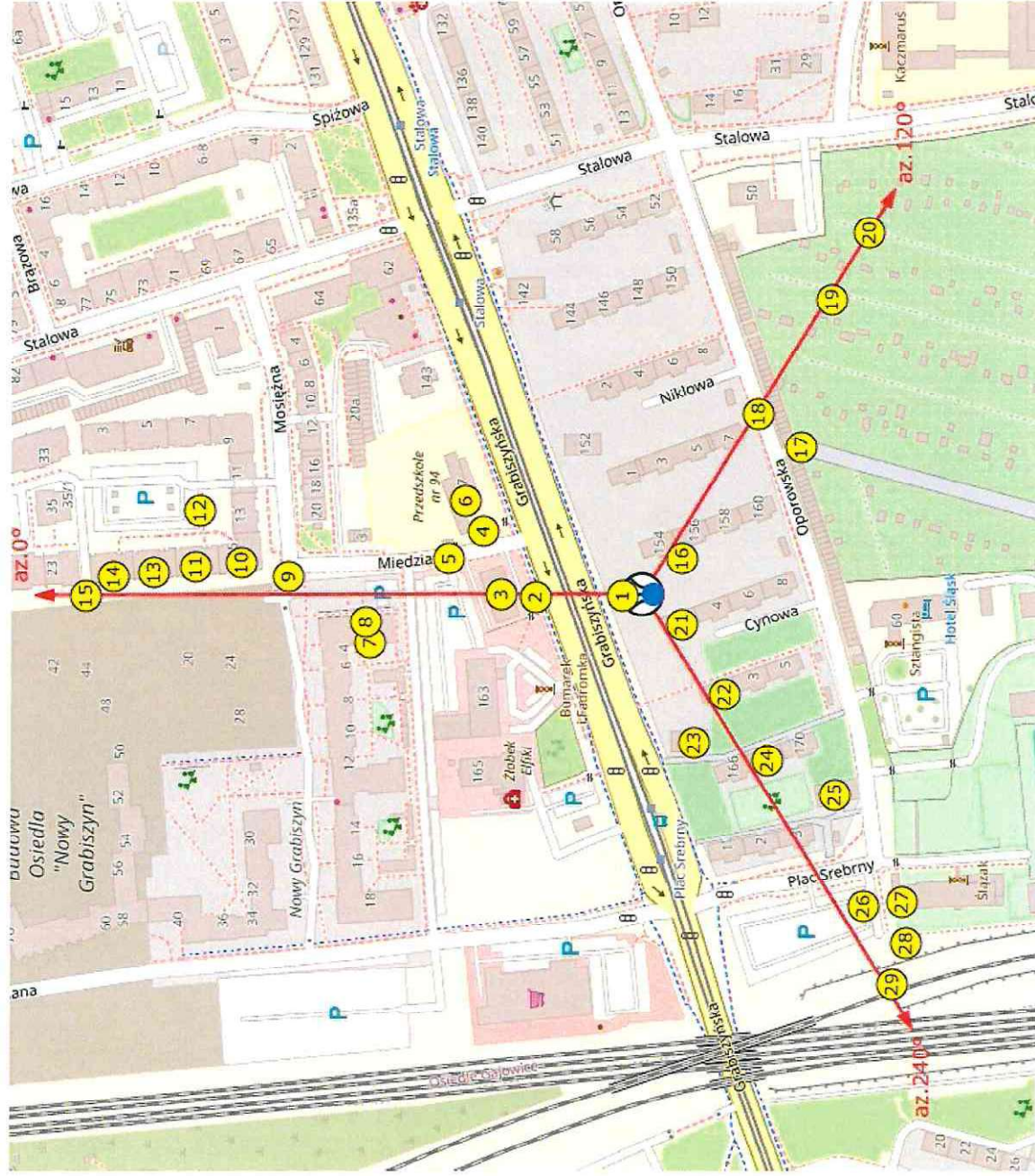
Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1189

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												
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie	Nie	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
13 GKP	51,1007004	16,9983692	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	0
14 GKP	51,1008759	16,9983368	1,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	0
14A DPP	51,1008759	16,9983368	2,5	23,3	0,58	3,08	1	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	0
14B DPP	51,1008759	16,9983368	3,3	23,3	0,77	4,07	1	4,07	28	0,073	0,145	0,0108	0,148	0
15 GKP	51,1010017	16,9981861	2,7	23,3	0,63	3,33	1	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	0
1A GKP	51,0984459	16,998312	2,7	23,3	0,63	3,33	1	3,33	28	0,073	0,119	0,0088	0,121	120
16 GKP	51,0983086	16,9984779	6,2	23,3	1,44	7,64	1	7,64	28	0,073	0,273	0,0203	0,278	120
17 DPP	51,0977707	16,9993439	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	120
18 GKP	51,0979652	16,9996033	0,9	23,3	0,21	1,11	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	120
19 GKP	51,0976334	17,0004921	1,9	23,3	0,44	2,34	1	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	120
20 GKP	51,0974655	17,0010185	2,2	23,3	0,51	2,71	1	2,71	28	0,073	0,097	0,0072	0,099	120
1B GKP	51,0984459	16,998064	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	240
21 GKP	51,0983124	16,997961	2,5	23,3	0,58	3,08	1	3,08	28	0,073	0,110	0,0082	0,112	240
22 GKP	51,0981178	16,9974136	3,8	23,3	0,89	4,69	1	4,69	28	0,073	0,167	0,0124	0,170	240
23 GKP	51,0982513	16,9970398	8,2	23,3	1,91	10,11	1	10,11	28	0,073	0,361	0,0268	0,367	240

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1189

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												
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wylizane automatycznie	Nie	Wylizane automatycznie	Tak	Tak	Tak	Wylizane automatycznie			
23A DPP	51,0982513	16,9970398	4,1	23,3	0,96	5,06	1	5,06	28	0,073	0,181	0,0134	0,184	240
23B DPP	51,0982513	16,9970398	6,2	23,3	1,44	7,64	1	7,64	28	0,073	0,273	0,0203	0,278	240
24 GKP	51,0979233	16,9969006	6,2	23,3	1,44	7,64	1	7,64	28	0,073	0,273	0,0203	0,278	240
25 GKP	51,0976143	16,9966297	8,8	23,3	2,05	10,85	1	10,85	28	0,073	0,388	0,0288	0,394	240
25A DPP	51,0976143	16,9966297	6,4	23,3	1,49	7,89	1	7,89	28	0,073	0,282	0,0209	0,287	240
26 GKP	51,0974846	16,9957619	0,9	23,3	0,21	1,11	1	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	240
27 GKP	51,0973091	16,9957943	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	240
28 GKP	51,09729	16,995472	1,9	23,3	0,44	2,34	1	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	240
29 GKP	51,0973511	16,9951496	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	240

Stacja bazowa WRO1189 Wrocław ul. Grabiszyńska 162
SZKIC SYTUACYJNY Z PIONAMI POMIAROWYMI



LEGENDA: 1 pion pomiarowy źródło PEM

