



AB 413

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 151/26/OS

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

Nazwa: **Stacja bazowa telefonii komórkowej P4**

Numer: **WRO1298**

Adres: **54-530 Wrocław, ul. Jarnołtowska 15, dz. nr 16,
obręb 0030 Jerzmanowo, woj. dolnośląskie**

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

SPRAWOZDANIE NR SP- 151/26/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: WRO1298
- miejsce: 54-530 Wrocław, ul. Jarnołtowska 15, dz. nr 16, obręb 0030 Jerzmanowo, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°07'17.00"N, 16°51'32.04"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.	Pasmo [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	CommScope RRZZVV-65B-R6NV3	0	32,7	700	2 - 12	38638
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Ericsson AIR 3258	0	33,3	3500	2 - 12	12979
3	CommScope RRZZVV-65B-R6NV3	120	32,7	700	2 - 12	38638
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
4	Ericsson AIR 3258	120	33,3	3500	2 - 12	12979
5	CommScope RRZZVV-65B-R6NV3	240	32,7	700	2 - 12	38638
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
6	Ericsson AIR 3258	240	33,3	3500	2 - 12	12979

Tabela 2. Parametry radiolinii

Lp.	Linia radiowa		Antena			
	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/Producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania [m]
1	80	19	VHLP1-80	0,3	66	31,2

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) 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 ÷ 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 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/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:

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

- 7. Opis warunków ekspozycji w jakich były wykonane pomiary:** Stacja bazowa usytuowana jest na obrzeżach miasta. W bezpośrednim otoczeniu obiektu występuje zabudowa mieszkalna o max. wysokości zabudowy 2-kondygnacji.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują WRO1298 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 WRO1298 wykonano w godzinach 8⁰⁰÷ 11⁰⁰ podczas rzeczywistej pracy wszystkich urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne, wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami an-

ten sektorowych i radiolinii: 0°, 120°, 240° i 66° 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	8,6	78,5	nie wystąpiły
koniec badań	11,3	75,8	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.

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 wyznaczenia 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 WRO1298 zlokalizowanej we Wrocławiu, ul. Jarnołtowska 15, dz. nr 16, obręb 0030 Jerzmanowo, 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: 2026.04.27 17:05:29 CEST



KONIEC SPRAWOZDANIA
Szczecin, dn. 24.04.2026 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1298

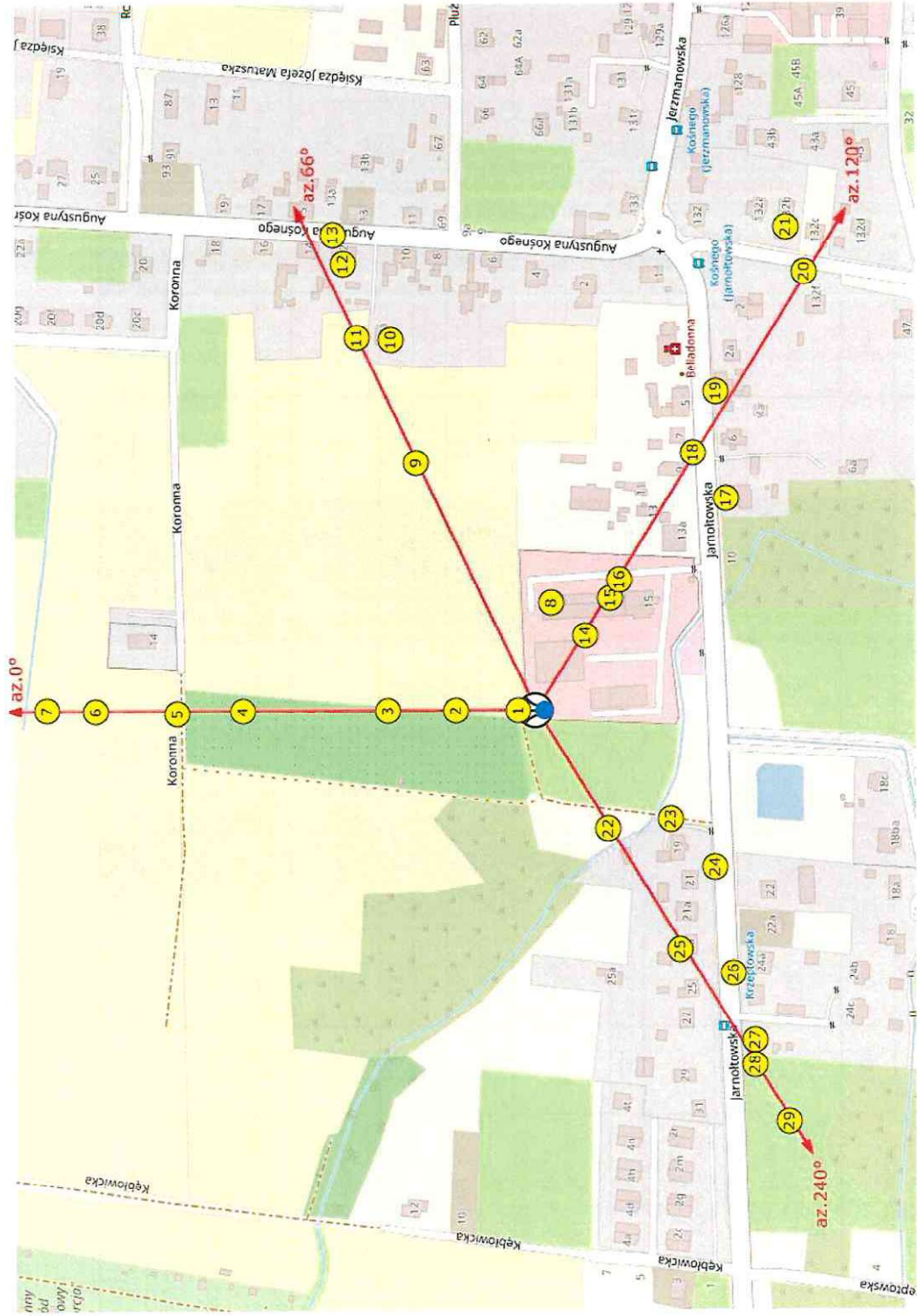
Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewność [%]	Niepewność [V/m]	Ezm z niepewnością	Poprawka	Natężenie pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola H [A/m]	Wskaźnik WME	Natężenie pola H [A/m]	Wskaźnik WMH	Kierunek pomiarowy
	N	E												
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie	Wyliczone automatycznie	Nie	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
1 GKP	51,121479	16,8589001	0,6	23,3	0,14	0,74	1	0,74	28	0,073	0,026	0,0020	0,027	0
2 GKP	51,1218262	16,8589001	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	0
3 GKP	51,1221962	16,8589001	1,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	0
4 GKP	51,1230011	16,8589001	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	0
5 GKP	51,1233597	16,8588867	1,5	23,3	0,35	1,85	1	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	0
6 GKP	51,1238098	16,8589001	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	0
7 GKP	51,1240768	16,8589115	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	0
1A PKP	51,1214256	16,8590279	0,6	23,3	0,14	0,74	1	0,74	28	0,073	0,026	0,0020	0,027	66
8 PKP	51,1212959	16,8599281	1,6	23,3	0,37	1,97	1	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	66
9 PKP	51,1220398	16,861248	1,9	23,3	0,44	2,34	1	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	66
10 PKP	51,1221809	16,8624058	2,4	23,3	0,56	2,96	1	2,96	28	0,073	0,106	0,0078	0,108	66
11 PKP	51,1223679	16,8624229	2,1	23,3	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	66
12 PKP	51,1224403	16,8631172	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	66
13 DPP	51,1225014	16,8633938	0,5	23,3	0,12	0,62	1	0,62	28	0,073	0,022	0,0016	0,022	66
1B GKP	51,1213455	16,8590221	0,7	23,3	0,16	0,86	1	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	120
14 GKP	51,1211128	16,8596172	1,2	23,3	0,28	1,48	1	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	120
15 GKP	51,1209755	16,8599701	1,1	23,3	0,26	1,36	1	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	120
16 GKP	51,1209259	16,8601418	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	120

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1298

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												
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie	Nie	Wyliczone automatycznie	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
17 GKP	51,1203346	16,8609047	3,7	23,3	0,86	4,56	1	4,56	28	0,073	0,163	0,0121	0,166	120
18 GKP	51,1205139	16,8613338	0,8	23,3	0,19	0,99	1	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	120
19 GKP	51,1203918	16,8619137	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	120
20 GKP	51,1199074	16,8630339	1,3	23,3	0,30	1,60	1	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	120
21 GKP	51,1200066	16,8634586	0,5	23,3	0,12	0,62	1	0,62	28	0,073	0,022	0,0016	0,022	120
1C GKP	51,1213455	16,8587742	0,6	23,3	0,14	0,74	1	0,74	28	0,073	0,026	0,0020	0,027	240
22 GKP	51,1209869	16,8577862	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	240
23 GKP	51,1206398	16,8578701	1,5	23,3	0,35	1,85	1	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	240
24 DPP	51,1203957	16,85742	1,6	23,3	0,37	1,97	1	1,97	28	0,073	0,070	0,0052	0,072	240
25 GKP	51,1205902	16,8566551	2,1	23,3	0,49	2,59	1	2,59	28	0,073	0,092	0,0069	0,094	240
26 GKP	51,1203003	16,8564301	1,9	23,3	0,44	2,34	1	2,34	28	0,073	0,084	0,0062	0,085	240
27 GKP	51,120182	16,8557892	3,6	23,3	0,84	4,44	1	4,44	28	0,073	0,159	0,0118	0,161	240
28 GKP	51,1201782	16,8555584	1,7	23,3	0,40	2,10	1	2,10	28	0,073	0,075	0,0056	0,076	240
29 GKP	51,1199951	16,8550167	1,4	23,3	0,33	1,73	1	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	240

Załącznik nr 3 do sprawozdania SP-151/26/OS

Stacja bazowa WRO1298 Wrocław ul. Jarnołtowska 15, dz. nr 16, obręb 0030 Jerzmanowo
SZKIC SYTUACYJNY Z PIONAMI POMIAROWYMI



1 pion pomiarowy źródło PEM