



AB 413

**RADIOLOG S.C.**  
71-026 Szczecin, ul. Dworska 46  
tel. 607-247-246  
e-mail: radiolog\_sc@poczta.onet.pl

---

# SPRAWOZDANIE NR SP- 42/158/24/OS

## Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

**Obiekt:** Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

**Numer:** NWO3052

**Adres:** 67-115 Bytom Odrzański, dz. nr 253/1, obręb 0001

**woj. lubuskie**

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

Egz. nr 1/2

Data pomiarów: 2024-04-08

Edycja z dnia 02.01.2024 r.

**SPRAWOZDANIE NR SP- 42/158/24/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: NWO3052
- miejsce: dz. nr 253/1, obręb 0001, 67-115 Bytom Odrzański, woj. lubuskie

**II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM****\*Tabela 1.** Parametry systemu nadawczo-odbiorczego 2600, 2100, 1800, 900 i 800 MHz

Typ nadajników		Huawei DBS	Rzeczywisty czas pracy [h/doba]			24
Charakterystyka promieniowania		Kierunkowa	Rodzaj wytwarzanego pola		Stacjonarne	
			Współrzędne geograficzne			51°43'50.92"N, 15°49'35.05"E
Lp.	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasma [MHz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ASI4518R14	0	33,6	800	0 - 14	31962
				900	0 - 14	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Huawei ASI4518R14	130	33,6	800	0 - 14	31962
				900	0 - 14	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	Huawei ASI4518R14	250	33,6	800	0 - 14	31962
				900	0 - 14	
				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	312	34,0

\* 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.

- Data pomiarów:** 08.04.2024 r.
- Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Mateusz Rzepka, Mariusz Piotrowski,
- Upoważnienie do wykonywania pomiarów:** Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 413, z dnia 9 maja 2023 r., wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w Warszawie.
- Informacje o parametrach pracy stacji oraz trybu pracy:** przedstawił Zleceniodawca
- Aparatura pomiarowa:**

**Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego**

1.	Miernik	NBM- 550 nr B-0404 Szerokopasmowy Miernik Napięcia PEM zakres pracy: a) temperaturowy od -10°C do +50°C, b) wilgotność od 5% do 95% SMP2 nr 15SN0135 Szerokopasmowy Miernik Napięcia 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 współczynnika rozszerzenia k=2 dla pomiaru składowej elektrycznej sondą:	EF6091 w paśmie częstotliwości 80 MHz ÷ 10 GHz: - w zakresie od 0,5 do 250 V/m wynosi 24,2 % EF6091 w paśmie częstotliwości 10 ÷ 90 GHz: - w zakresie od 0,5 do 2 V/m wynosi 29,0 % - w zakresie od 2 do 250 V/m wynosi 25,5 % WPF8 HP: w paśmie częstotliwości 0,3 ÷ 8 GHz: wynosi 24,5 %
	Świadectwa wzorcowania mierników Narda - NBM- 550 nr B-0404 i SMP2 nr 15SN0135	LWiMP/W/086/23 z dnia 28.02.2023 r. i LWiMP/W/304/22 z dnia 7.10.2022 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 / 109668857 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:

- 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).
- Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, z późn. zm. ).

## 8. Opis warunków w jakich były wykonane pomiary:

Stacja bazowa NWO3052 usytuowana jest na rynku w centrum miejscowości. W otoczeniu stacji znajduje się zabudowa mieszkalna i handlowo – usługowa, place, ulice, parkingi i urząd miasta. Anteny zamontowane są na elewacji wieży a urządzenia znajdują się w szafach APM i nadajnikach RRU wewnątrz wieży.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości 2600, 2100, 1800, 900 i 800 MHz.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej wykonano wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami anten sektorowych 0°, 130°, 250° oraz azymutem anteny radiolinii: 312° 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<sup>00</sup>÷11<sup>00</sup> 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	13,9	73,4	nie wystąpiły
koniec badań	16,2	65,7	nie wystąpiły

## 9. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Częstotliwości źródeł zidentyfikowano na podstawie analizy dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceńodawcę.

## 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

Pion pomiarowy oznaczony literą nie jest ujęty w załączniku graficznym i położony jest w budynku na którym znajduje się stacja bazowa.

**Oznaczenia pionów:** 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 mierzona odpowiadająca dolnej granicy zakresu pomiarowego skredytowanej metody.

**Tabela 4.** Dopuszczalne poziomy pole elektromagnetycznych

Parametr fizyczny	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
Zakres częstotl. pola elektromagnetycznego		
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  $W_{ME}$  i  $W_{MH}$  przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości tj.  $W_{ME}$  28 V/m i  $W_{MH}$  0,073 A/m.

## V. WNIOSKI

Na podstawie wykonanych pomiarów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego przedstawionych w niniejszym sprawozdaniu stwierdza się, że w otoczeniu Stacji bazowej NWO3052 zlokalizowanej w Bytomiu Odrzańskim, dz. nr 253/1, obręb 0001, 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.

■ Otrzymują:

1. Zleceniodawca: 1 egz.
2. a / a: 1 egz.

Sprawozdanie autoryzował:

**Podpis jest prawidłowy**

Dokument podpisany przez  
Mariusz Piotrowski  
Data: 2024.04.09 07:47:39 CEST

Sprawozdanie sporządził:

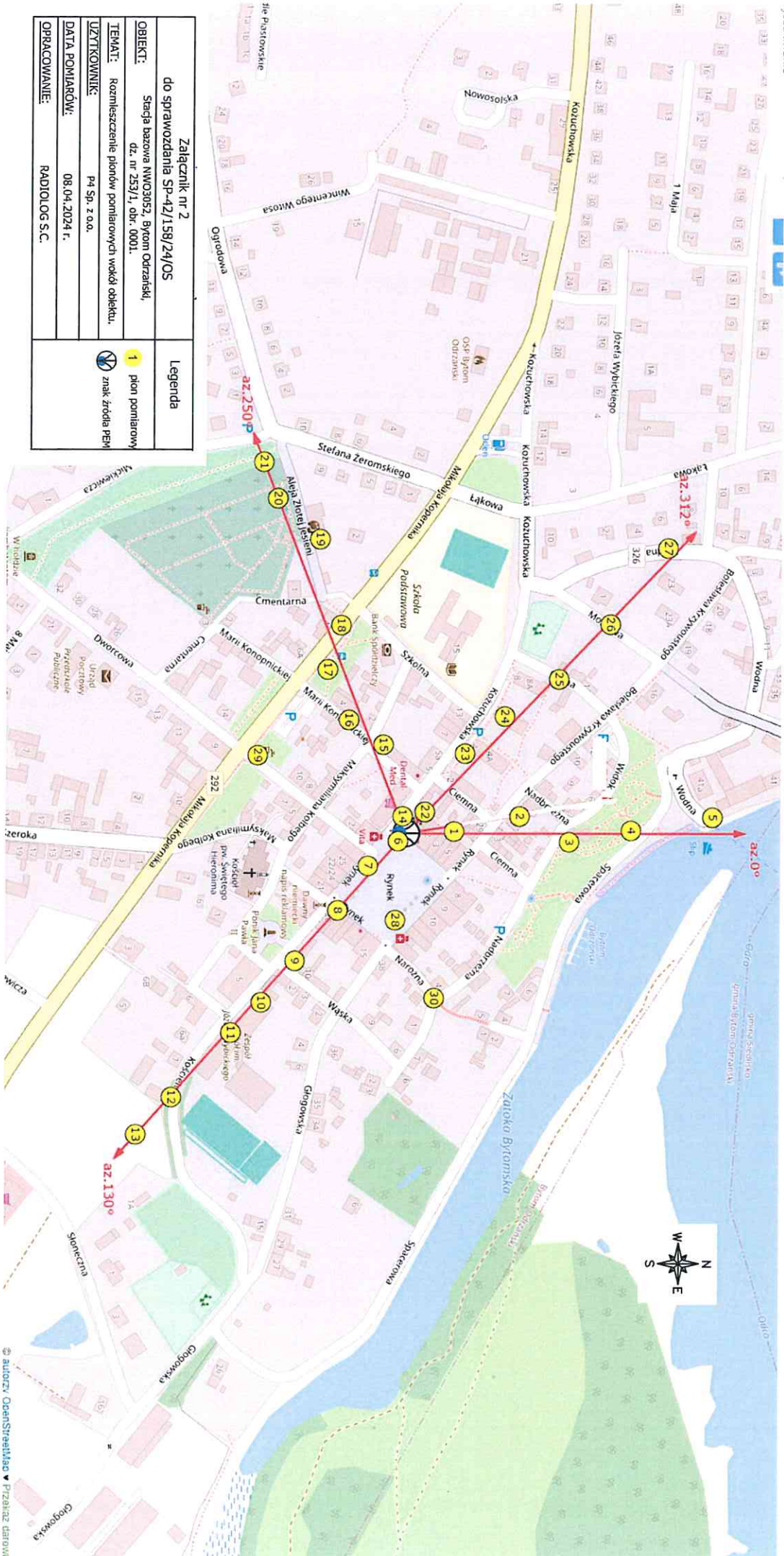
Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 09.04.2024 r.

**Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej NWO3052.**

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru ( współrzędne geograficzne )		Ezm [V/m]	Niepewność [%]	Niepewność [V/m]	Ezm z niepewnością [V/m]	Wartość gr. dla pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola H [A/m]	Wskaźnik WM <sub>E</sub>	Wskaźnik WM <sub>H</sub>	Kierunek pomiarowy [°]	
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna										
Tak			Tak	Tak	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
1 GKP	51,7311897	15,8263636	0,8	24,5	0,20	1,00	28	0,073	0,036	0,0026	0,036	0
1A GKP	w budynku Urzędu Miasta, strych w oknie dachowym		1,5	24,5	0,37	1,87	28	0,073	0,067	0,0050	0,068	0
2 GKP	w budynku ul. Krzywoustego 6/3, II kondg. pokój w otwartym oknie		1,7	24,5	0,42	2,12	28	0,073	0,076	0,0056	0,077	0
3 GKP	51,7319984		<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	0
4 GKP	51,7324371		<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	0
5 GKP	51,7330093		0,9	24,5	0,22	1,12	28	0,073	0,040	0,0030	0,041	0
6 GKP	51,730793		1	24,5	0,25	1,25	28	0,073	0,044	0,0033	0,045	130
7 GKP	51,7305794		1,2	24,5	0,29	1,49	28	0,073	0,053	0,0040	0,054	130
8 GKP	w budynku ul. Rynek 20, IV kondg. strych w otw. oknie		2,1	24,5	0,51	2,61	28	0,073	0,093	0,0069	0,095	130
9 GKP	w budynku ul. Wąska 10, III kondg. klatka schodowa w otw. oknie dachowym		1,2	24,5	0,29	1,49	28	0,073	0,053	0,0040	0,054	130
10 GKP	w budynku Szkoły Podstawowej, III kondg. korytarz w otwartym oknie		2,4	24,5	0,59	2,99	28	0,073	0,107	0,0079	0,109	130
11 GKP	w budynku Szkoły Podstawowej, III kondg. korytarz		<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	130
12 GKP	51,7291985		1,7	24,5	0,42	2,12	28	0,073	0,076	0,0056	0,077	130
13 GKP	51,7289505		1,3	24,5	0,32	1,62	28	0,073	0,058	0,0043	0,059	130
14 GKP	51,7308235		0,9	24,5	0,22	1,12	28	0,073	0,040	0,0030	0,041	250
15 GKP	w budynku ul. Kościuszki 3c/27, V kondg. balkon		2,7	24,5	0,66	3,36	28	0,073	0,120	0,0089	0,122	250
16 GKP	51,730442		1,2	24,5	0,29	1,49	28	0,073	0,053	0,0040	0,054	250
17 GKP	51,7302933		0,9	24,5	0,22	1,12	28	0,073	0,040	0,0030	0,041	250
18 GKP	51,7303848		2,2	24,5	0,54	2,74	28	0,073	0,098	0,0073	0,100	250
19 GKP	w budynku Domu Kultury, II kondg. korytarz w otwartym oknie		2,8	24,5	0,69	3,49	28	0,073	0,125	0,0092	0,127	250
20 GKP	51,7299347		1,5	24,5	0,37	1,87	28	0,073	0,067	0,0050	0,068	250
21 GKP	51,7298393		1,4	24,5	0,34	1,74	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	250
22 PKP	w budynku Urzędu Miasta, III kondg. klatka schodowa przy oknie		<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	312
23 PKP	51,7312622		1,1	24,5	0,27	1,37	28	0,073	0,049	0,0036	0,050	312
24 PKP	w budynku ul. Kożuchowska 6/15, V kondg. pokój w otwartym oknie		1,8	24,5	0,44	2,24	28	0,073	0,080	0,0059	0,081	312
25 PKP	51,731926		<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	312
26 PKP	51,7322845		<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	312
27 PKP	51,7326927		<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	312
28 DPP	51,7307739		1,4	24,5	0,34	1,74	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	
29 DPP	51,7298012		1,1	24,5	0,27	1,37	28	0,073	0,049	0,0036	0,050	
30 DPP	51,7310486		<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	



Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-42/158/24/OS	
OBIĘKT:	Stacja bazowa NWO3852, Bytom Odrański,
TEMAT:	oz. nr 253/1, obr. 0001.
UZYSKOWNIK:	P4 Sp. z o.o.
DATA POMIARÓW:	08.04.2024 r.
OPRACOWANIE:	RADIOLOG S.C.

Legenda

- 1 pion pomiarowy
- znak źródła PEM

