



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- 42/231G/23/OS**

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

**Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4**

**Numer: MSB0003**

**Adres: Myślibórz, dz. nr 73/23, obr.**

**0003 powiat myśliborski**

**woj. zachodniopomorskie**

Zleceniodawca: P4 sp. z o.o.

ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa

Okręg Gdańsk

**SPRAWOZDANIE NR SP- 42/231G/23/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:** MSB0003  
 **miejsce:** Myślibórz, dz. nr 73/23, obr. 0003, woj. zachodniopomorskie  
 **współrzędne geograficzne:** 52°55'19.22"N, 14°52'46.26"E

## II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM

**\*Tabela 1.** Parametry systemów nadawczo-odbiorczych na pasmo 800, 900, 1800, 2100 i 2600 MHz

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa																	
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24																	
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne																	
Lp	Wyszczególnienie	sektor 1					sektor 2					sektor 3							
I	<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>																		
1	Typ / Producent	DBS/RBS / Overlay Huawei/Ericsson																	
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800			
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53,01	53,01	47,78	52,04	49,03	53,01	53,01	47,78	52,04	49,03	53,01	53,01	47,78	52,04	49,03			
II	<b>Obciążenie:</b>																		
1	Typ anteny	ATR4518R6			ATR4518R6			ATR4518R6			ATR4518R6			ATR4518R6					
2	Producent anteny	Huawei			Huawei			Huawei			Huawei			Huawei					
3	Ilość anten [°]	1			1			1			1			1					
4	Azymut [°]	90					210					300							
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00					0,00-10,00					0,00-10,00							
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	47,30					47,30					47,30							
7	EIRP [W]	21136			11769			21136			11769			21136			11769		

**\*Tabela 2.** Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [ h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
l.p	Linia radiowa			Antena			
	typ /(producent)	Częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	Typ/ producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S03/Huawei	0,3	326	45,00

\* dane dostarczone przez klienta

**Inne źródła PEM:** W obszarze pomiarowym badanego obiektu występują inne źródła promieniowania po-la 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:** 20.12.2023 r.
- 2. Nazwiska osób wykonujących pomiary:** [REDAKTOWANE], [REDAKTOWANE]
- 3. Firma zatrudniająca osoby wykonujące pomiary:** Radiolog S.C. posiadająca 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
	Sondy pomiarowe	EF6091 nr 01053, 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: 0,08 ÷ 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 0,85 ÷ 10 GHz: - w zakresie od 0,5 do 2 V/m wynosi 24,2 % - w zakresie od 2 do 250 V/m wynosi 20,0 % 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 07.10.2022 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 dla przyrządu pomiarowego NBM- 550 nr B-0404: IRO-NARDA i SMP2: IRO-SMP2
2.	Miernik	Termohigrometr nr 023/2012
	Zakres pomiaru temperatury	od - 40°C do + 70°C
	Zakres pomiaru wilgotności	od 0% do + 99%
3.	Świadectwo wzorcowania	nr 2951.1-M54 -4180-1501/15, z dnia 19 sierpnia.2015 r., wydane przez GUM w Warszawie
	Przymiar wstęgowy/ dalmierz	typ MBI -50 / DISTO <sup>LM</sup> 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:

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258, z późn. zmianami Dz. U. RP z 2022 r. poz.1121).

### 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 MSB0003 usytuowana jest w pośredniej części miejscowości na terenie punktu sprzedaży gazu.

W otoczeniu stacji znajduje się centrum handlowe, place, ulice, parkingi, budynki warsztatowo - przemysłowe oraz zabudowa mieszkalna.

Anteny i nadajniki RRU zamontowane są na wieży a szafa APM znajduje się przy podstawie wieży.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości 800, 900, 1800, 2100, 2600 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: 90°, 210°, 300° oraz azymutem anteny radiolinii: 326° do odległości dla których stwierdzono, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, w miejscach dostępnych dla ludności, występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą od badanej instalacji, w godzinach 13<sup>00</sup> ÷ 15<sup>10</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	5,2	85,6	nie wystąpiły
koniec badań	5,8	88,4	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.

Piony pomiarowe oznaczone literą nie są ujęte w zał. graficznym i położone są do 10m od wieży.

Wynik pomiaru, to maksymalna wartości chwilowa 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 skredytowanej metody.

**Tabela 4.** Dopuszczalne poziomy pól 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  $WM_E$  i  $WM_H$  przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości tj.  $WM_E$  28 V/m i  $WM_H$  0,073 A/m.**

## V. WNIOSKI

Na podstawie wykonanych pomiarów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego przedstawionych w niniejszym sprawozdaniu stwierdza się, że w otoczeniu Stacji bazowej MSB0003 zlokalizowanej w miejscowości Myślibórz, na działce nr 73/23, obr. 0003, 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:

- nr 1 – tabela z wynikami pomiarów,
- nr 2 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu,
- nr 3 – fotografia obiektu,

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:

Signature Not Verified  
Dokument podpisany przez [REDACTED]  
[REDACTED]  
Data: 2023.12.21 09:02:59 CET

Sprawozdanie sporządził:

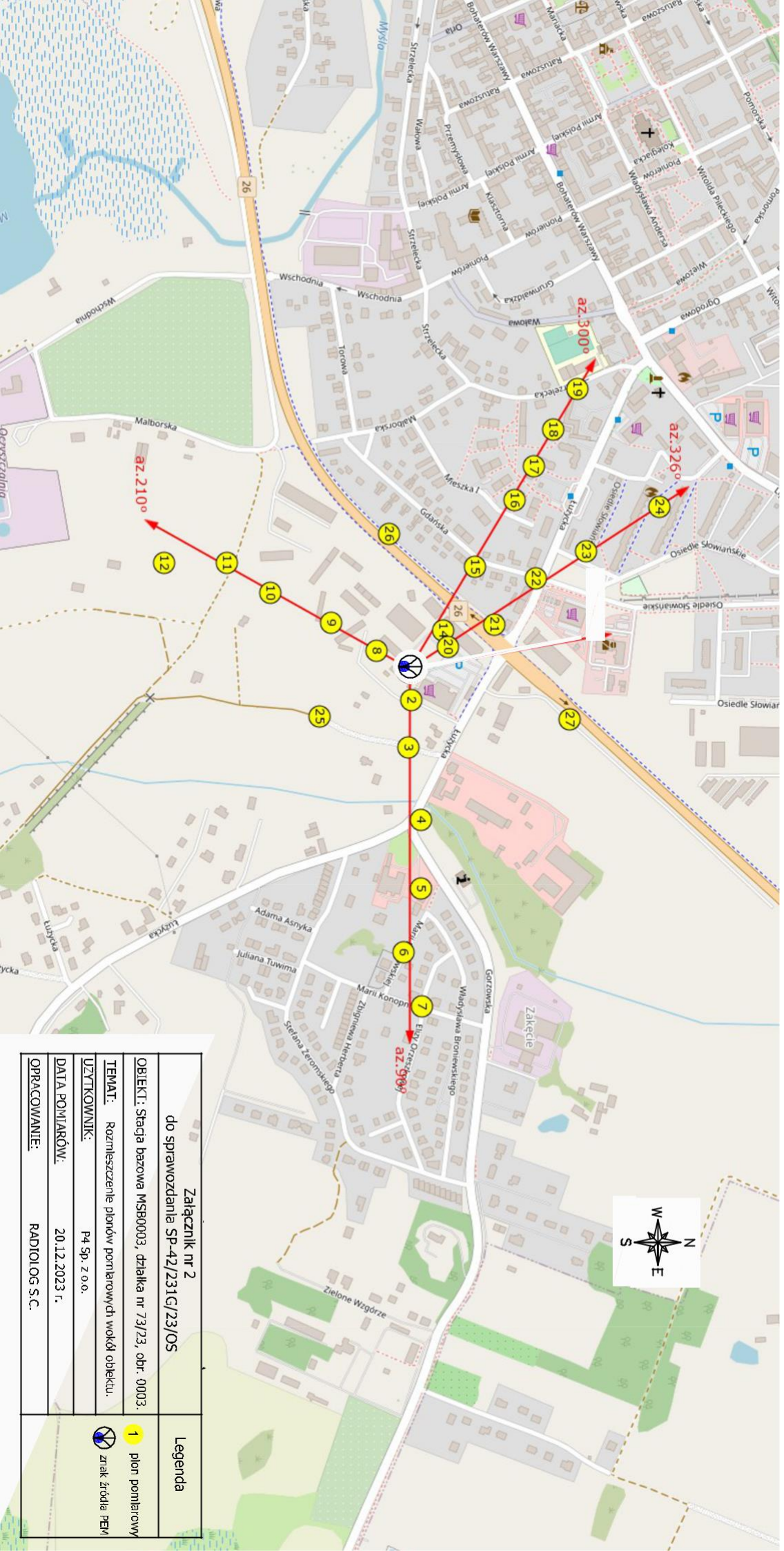
[REDACTED]  
[REDACTED]

KONIEC SPRAWOZDANIA

SZCZECIN, DN. 21.12.2023 R.

## Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej MSB0003.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru ( współrzędne geograficzne )		Ezm	Niepewność	Niepewność	Ezm z niepewnością	Wartość gr. dla pola E	Wartość gr. dla pola H	Wskaźnik WME	Natężenie pola H	Wskaźnik WMH	Kierunek pomiarowy [°]
			[V/m]	[%]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	[A/m]		[A/m]		
Tak	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie		Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			Tak
1A	52,9220009	14,8796635	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	90
2	52,9220123	14,8802443	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	90
3	52,921978	14,8812943	1,2	24,5	0,29	1,49	28	0,073	0,053	0,0040	0,054	90
4	52,9221306	14,882906	1,2	24,5	0,29	1,49	28	0,073	0,053	0,0040	0,054	90
5	budynek firmy z częściami rolniczymi, poziom I kondg. - w świetle okna budynku		1,3	24,5	0,32	1,62	28	0,073	0,058	0,0043	0,059	90
6	52,921917	14,8858442	1,5	24,5	0,37	1,87	28	0,073	0,067	0,0050	0,068	90
7	52,9221535	14,8870468	0,8	24,5	0,20	1,00	28	0,073	0,036	0,0026	0,036	90
8	52,9215622	14,8791504	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	210
9	52,9209785	14,8785086	0,8	24,5	0,20	1,00	28	0,073	0,036	0,0026	0,036	210
10	52,9201927	14,8778639	0,7	24,5	0,17	0,87	28	0,073	0,031	0,0023	0,032	210
11	52,9196281	14,8771973	1,1	24,5	0,27	1,37	28	0,073	0,049	0,0036	0,050	210
12	52,9188156	14,8771782	0,9	24,5	0,22	1,12	28	0,073	0,040	0,0030	0,041	210
13A	52,9220505	14,8793859	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	300
14	sklep Pepco, poziom I kondg. w świetle okna budynku (witryna)		1,2	24,5	0,29	1,49	28	0,073	0,053	0,0040	0,054	300
15	w budynku ul. Gdańska 5, II kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		0,9	24,5	0,22	1,12	28	0,073	0,040	0,0030	0,041	300
16	w bud. Os Mieszka I 9, III kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		1,2	24,5	0,29	1,49	28	0,073	0,053	0,0040	0,054	300
17	w bud. Os Mieszka I 14, III kondg. klatka schodowa w otwartym oknie		2,5	24,5	0,61	3,11	28	0,073	0,111	0,0083	0,113	300
18	52,9238434	14,8742361	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	300
19	52,9241562	14,8733358	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	300
20	52,922493	14,8790531	1,1	24,5	0,27	1,37	28	0,073	0,049	0,0036	0,050	326
21	52,9230919	14,878561	1,2	24,5	0,29	1,49	28	0,073	0,053	0,0040	0,054	326
22	52,9236259	14,8775301	1,2	24,5	0,29	1,49	28	0,073	0,053	0,0040	0,054	326
23	w budynku Os Słowiańskie 10/9, V kondg. balkon		1,4	24,5	0,34	1,74	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	326
24	52,9252281	14,8759527	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	326
25	52,920826	14,8806086	0,8	24,5	0,20	1,00	28	0,073	0,036	0,0026	0,036	
26	52,9217262	14,8765526	1,1	24,5	0,27	1,37	28	0,073	0,049	0,0036	0,050	
27	52,924057	14,8806639	0,9	24,5	0,22	1,12	28	0,073	0,040	0,0030	0,041	



Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-42/231G/23/OS		Legenda
OBIEKT: Stacja bazowa MSB0003, działka nr 73/23, obr. 0003.		1 plon pomiarowy
TEMAT: Rozmieszczenie plonów pomiarowych wokół obiektu.		znak źródła PEM
UZYTEKOWNIK:	P4 Sp. z o.o.	
DATA POMIARÓW:	20.12.2023 r.	
OPRACOWANIE:	RADIOLOG S.C.	

Załącznik nr 3

**WIDOK STACJI BAZOWEJ MSB0003  
MYŚLIBÓRZ, dz. nr 73/23**

