



## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Przedmiot badań:	<b>Stacja Bazowa telefonii komórkowej sieci P4 SIR4420A Borysławice 15, dz. nr 57</b>	
Zleceniodawca:	<b>P4 sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Taśmowa 7</b>	
Numer ewidencyjny sprawozdania	<b>SB02-12881 -01</b>	Egzemplarz Nr
Pomiary wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
<b>SPECJALISTA</b> ds. BHP i pomiarów PEM <i>[Signature]</i> inż. Dariusz Marcinkowski	Specjalista ds. dokumentacji <i>[Signature]</i> inż. Ania Dobrzyńska	KIEROWNIK LABORATORIUM <i>[Signature]</i> dr Jan A. Szymański
23.01.2018 r.		

Data pomiarów: 17.01.2018

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości. Powielanie jego fragmentów wymaga uzyskania zgody Laboratorium Badań Stanu Środowiska.

Strona/stron 1/6



**Zawartość:**

- 1. Zleceniodawca**
- 2. Podstawa badań**
- 3. Podstawa prawna**
- 4. Cel badań**
- 5. Obiekt badań**
- 6. Przedstawiciel zleceniodawcy**
- 7. Charakterystyka techniczna obiektu badań**
- 8. Sposób identyfikacji widma pola elektromagnetycznego**
- 9. Opis terenu**
- 10. Warunki atmosferyczne**
- 11. Sprzęt pomiarowy i metodyka badań**
- 12. Wyniki badań**
- 13. Wnioski**
- 14. Załączniki**

**1. Zleceniodawca:**

P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Taśmowa 7.

**2. Podstawa badań:**

Zlecenie nr 12881

**3. Podstawa prawna:**

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883)

**4. Cel badań:**

Celem badań jest ustalenie, czy promieniowanie elektromagnetyczne wokół obiektu oraz w miejscach przebywania osób postronnych, spełnia wymagania obowiązujących przepisów.

**5. Obiekt badań:**

Stacja bazowa telefonii komórkowej sieci P4 SIR4420A zlokalizowana jest w Borysławicach 15. Anteny są zainstalowane na wieży o wysokości ok. 55m. Urządzenia nadawczo-odbiorcze znajdują się w szafach technicznych na poziomie gruntu. Wejście na obiekt jest niedostępne dla osób postronnych.

Wysterowanie stacji mocą maksymalną na czas pomiarów odbyło się poprzez usługę SMS (WO nr 1393396).

**6. Przedstawiciel zleceniodawcy:**

Dane techniczne urządzeń dostarczyła Pani Aleksandra Jarmołowicz z ramienia P4. Podczas wykonywania pomiarów przedstawiciel zleceniodawcy nie był obecny.

**7. Charakterystyka techniczna obiektu badań:**

**Parametry systemu nadawczo-odbiorczego 800/900/1800/2100/2600 MHz**

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa															
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24															
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne															
Lp	Wyszczególnienie	sektor 1				sektor 2				sektor 3							
<b>I</b>																	
<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>																	
1	Typ / Producent	DBS / Huawei															
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	1800	2100	900	2600	800	1800	2100	900	2600	800	1800	2100	900	
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	49.03	49.00	50.80	49.03	47.80	49.03	49.00	50.80	49.03	47.80	49.03	49.00	50.80	49.03	47.80	
<b>II</b>																	
<b>Obciążenie:</b>																	
1	Typ anteny	ATR4518R11	742213	742213	80010306	ATR4518R11	742213	742213	80010306	ATR4518R11	742213	742213	80010306	ATR4518R11	742213	742213	80010306
2	Producent anteny	Huawei	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Huawei	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Huawei	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Huawei	Kathrein	Kathrein	Kathrein
3	Ilość anten	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Azymut	100				210				320							
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-6,00	0,00-6,00	0,50-9,50	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-6,00	0,00-6,00	0,50-9,50	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-6,00	0,00-6,00	0,50-9,50	
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	52.60				52.60				52.60							

### Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania		Kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Warunki pracy		Znamionowe						
Rodzaj wytwarzanego pola		Stacjonarne						
L.p.	Linia radiowa				Antena			
	Typ / Producent	Nr identyfikacyjny	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc Wyjściowa [dBm]	Typ / Producent	Średnica Anteny [m]	Azymut (°)	Wysokość Zainstalowania n.p.t [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	4420/105/NO	13	29	VHLPX4-13/Andrew	1.2	105	50.00

W trakcie pomiarów stacja byłaysterowana na moc maksymalną.

### 8. Sposób identyfikacji widma pola elektromagnetycznego.

Widmo pola elektromagnetycznego zidentyfikowano na podstawie dostarczonych przez zleceniodawcę, danych technicznych urządzeń.

### 9. Opis terenu:

Stacja bazowa telefonii komórkowej sieci P4 SIR4420A zlokalizowana jest w Borysławicach 15. Anteny są zainstalowane na wieży o wysokości ok. 55m. Urządzenia nadawczo-odbiorcze znajdują się w szafach technicznych na poziomie gruntu. Wejście na obiekt jest niedostępne dla osób postronnych. Bezpośrednie sąsiedztwo stacji stanowi teren niezabudowany.

### 10. Warunki atmosferyczne.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Zachmurzenie. Wilgotność powietrza wynosiła 70%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 2 °C.

### 11. Sprzęt pomiarowy i metodyka badań:

Lp.	Nazwa i typ urządzenia	Numer identyfikacyjny	Dokładność pomiaru
1.	Zestaw pomiarowy NARDA NBM-520 wraz z sondą EF6091 E-Field	2403/01 C-0116 M-04 2402/04 01085 S-04	± 0,01 V/m
2.	Termohigrometr THCA	7762 TH-06	± 1°C; ±3%
3.	Dalmierz laserowy MT100M	D-05	± 1,5 mm

Świadectwa wzorcowania

Lp.	Nazwa i typ urządzenia	Zakres pomiarowy	Numer świadectwa wzorcowania i data ważności
1.	Miernik NARDA NBM-520	Zależny od sondy	LWiMP/W/275/16 2018-12-04
2.	Sonda NARDA EF6091, E-Field	0,80 - 300 V/m 80 MHz – 90 GHz	LWiMP/W/275/16 2018-12-04
3.	Termohigrometr THCA TH-06	-50°C do 70°C 20% do 99%	2431/AH/16 2021-11-23

4.	Przymiar sztywny kreskowy PREISSER D-02 (do kontroli dalmierza)	0m do 0,5m	940.1-M11-4180-371/14 2019-03-28
5.	Dalmierz laserowy MT100M	0,05m do 100m	19179/A/17

Metodyka badań i obliczeń jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192/2003 poz. 1883).

## 12. Wyniki badań:

Tabela I – Zestawienie wyników pomiarów.

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Wartość zmierzona [V/m]	Niepewność rozszerzona dla k=2 [V/m]	Wysokość pomiaru [m]	Interpretacja wyniku
1	GKP 100°, 10 m od wieży	0.97	± 0.24	2.0	Dopuszczalne
2	GKP 100°, 20 m od wieży	1.41	± 0.34	2.0	Dopuszczalne
3	GKP 100°, 55 m od wieży	1.56	± 0.38	2.0	Dopuszczalne
4	GKP 100°, 100 m od wieży	1.37	± 0.33	2.0	Dopuszczalne
5	GKP 105°, 10 m od wieży	0.97	± 0.24	2.0	Dopuszczalne
6	GKP 105°, 20 m od wieży	1.02	± 0.25	2.0	Dopuszczalne
7	GKP 105°, 55 m od wieży	1.26	± 0.31	2.0	Dopuszczalne
8	GKP 105°, 100 m od wieży	1.14	± 0.28	2.0	Dopuszczalne
9	85m od wieży	0.87	± 0.21	2.0	Dopuszczalne
10	85m od wieży	1.04	± 0.25	2.0	Dopuszczalne
11	85m od wieży	1.26	± 0.31	2.0	Dopuszczalne
12	35m od wieży	1.17	± 0.29	2.0	Dopuszczalne
13	35m od wieży	0.84	± 0.20	2.0	Dopuszczalne
14	GKP 210°, 10 m od wieży	0.80	± 0.20	0,3 ÷ 2.0	Dopuszczalne
15	GKP 210°, 20 m od wieży	0.97	± 0.24	2.0	Dopuszczalne
16	GKP 210°, 50 m od wieży	1.46	± 0.36	2.0	Dopuszczalne
17	GKP 210°, 100 m od wieży	1.52	± 0.37	2.0	Dopuszczalne
18	80 m od wieży	1.21	± 0.30	2.0	Dopuszczalne
19	80 m od wieży	0.96	± 0.23	2.0	Dopuszczalne
20	85 m od wieży	1.09	± 0.27	2.0	Dopuszczalne
21	45 m od wieży	1.16	± 0.28	2.0	Dopuszczalne
22	40 m od wieży	1.05	± 0.26	2.0	Dopuszczalne
23	GKP 320°, 10 m od wieży	0.80	± 0.20	0,3 ÷ 2.0	Dopuszczalne
24	GKP 320°, 20 m od wieży	0.97	± 0.24	2.0	Dopuszczalne
25	GKP 320°, 50 m od wieży	1.46	± 0.36	2.0	Dopuszczalne
26	GKP 320°, 100 m od wieży	1.27	± 0.31	2.0	Dopuszczalne
27	75 m od wieży	1.08	± 0.26	2.0	Dopuszczalne
28	75 m od wieży	0.98	± 0.24	2.0	Dopuszczalne
29	75 m od wieży	1.08	± 0.26	2.0	Dopuszczalne
30	30 m od wieży	0.86	± 0.21	2.0	Dopuszczalne

31	30 m od wieży	1.21	$\pm 0.30$	2.0	Dopuszczalne
----	---------------	------	------------	-----	--------------

\*)GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

Przy wartościach zmierzonych na poziomie przybliżonym do 1/10 wartości dopuszczalnej, podanej w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883), w prezentacji wyników przyjęto wartości 0.8 V/m, dla wszystkich pionów pomiarowych, w których zmierzono wartości  $\leq 0.8$  V/m.

Przedstawione wyniki pomiarów odnoszą się do warunków panujących w momencie ich wykonania.

### 13. Wnioski:

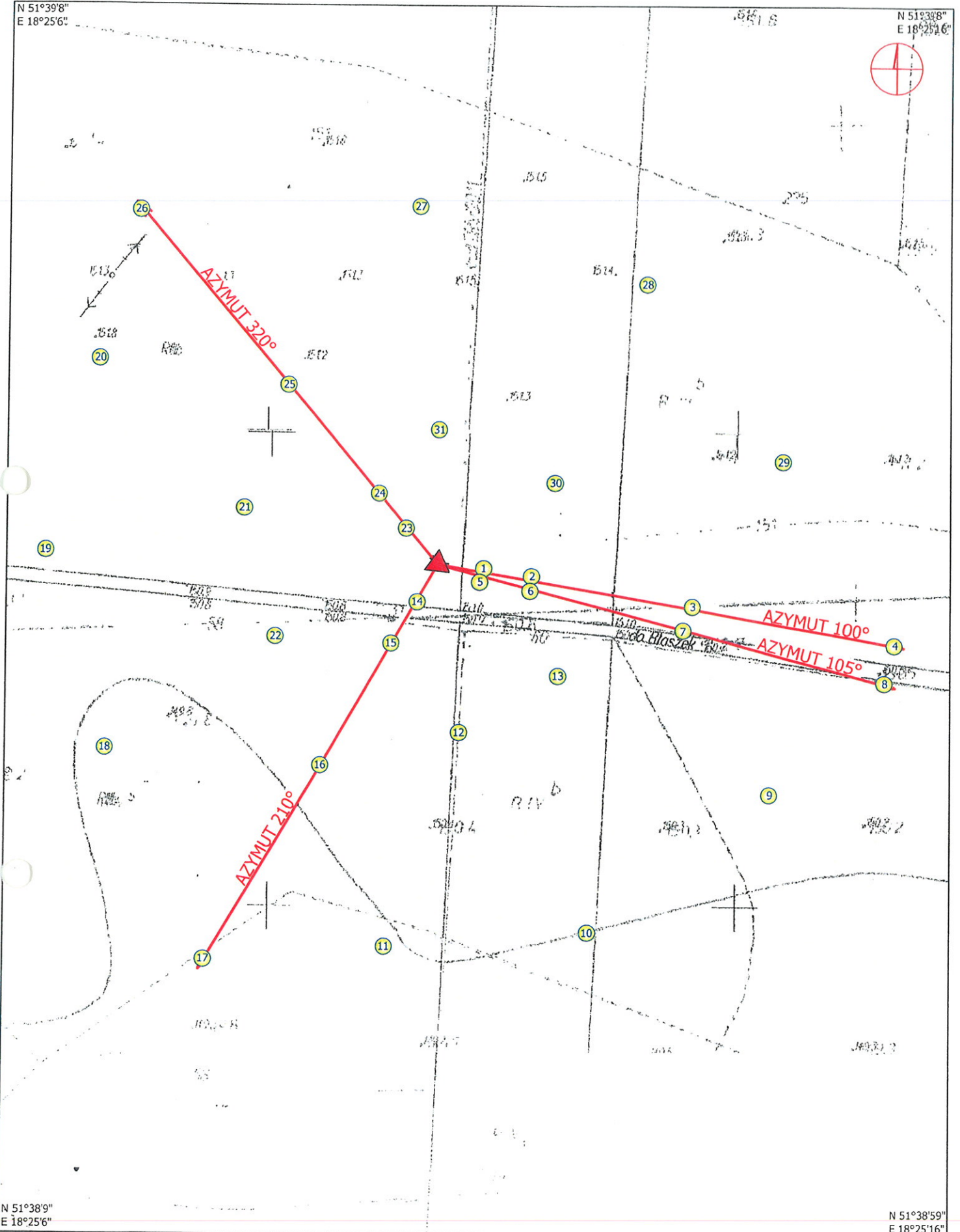
Dopuszczalny poziom promieniowania elektromagnetycznego dla częstotliwości 300 ÷ 300 000 MHz charakteryzuje natężenie pola elektrycznego i wynosi 7 V/m. Zestawione powyżej wyniki pomiarów wskazują, że w żadnym punkcie wokół obiektu i w miejscach przebywania ludności nie zostały przekroczone wartości dopuszczalne. Kolejne badania należy wykonać każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, którego źródłem jest ta instalacja.

### 14. Załączniki:

1. Mapa terenu stacji bazowej z zaznaczonymi pionami pomiarowymi.
2. Dokumentacja fotograficzna.

N 51°39'8"  
E 18°25'6"

N 51°39'8"  
E 18°25'6"



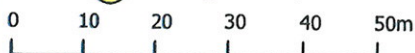
N 51°38'9"  
E 18°25'6"

N 51°38'59"  
E 18°25'16"

**LEGENDA:**



Pion pomiarowy



ERGON Szymański i Synowie Sp. z o. o.  
LABORATORIUM BADAŃ STANU ŚRODOWISKA AB477

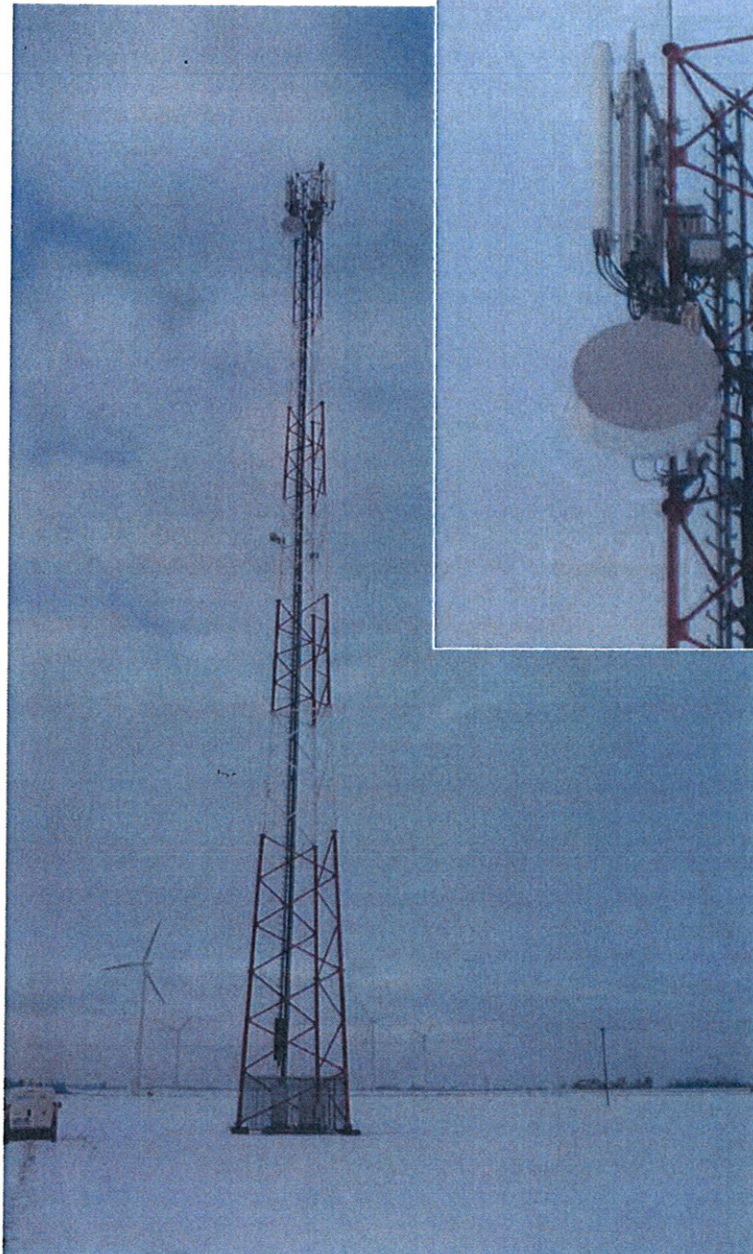
Mapa terenu Stacji Bazowej Telefonii Komórkowej Sieci P4 SIR4420A BORYSLAWICE 15 dz. nr 57 z zaznaczonymi pionami pomiarowymi

Wykonał: Przemysław Tabor

Sprawdził: dr Jan A. Szymański

Załącznik Nr 1 do sprawozdania SB02-12881-01

Skala 1:1000



ERGON Szymański i Synowie Sp. z o.o.  
LABORATORIUM BADAŃ STANU ŚRODOWISKA AB477

Dokumentacja Fotograficzna  
Stacji Bazowej Telefonii Komórkowej Sieci P4  
SIR4420A Borysławice 15, dz. nr 57

Sprawozdanie  
SB02-12881-01

Załącznik nr 2