

## SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa BT 30550 PONIATÓW (CEN)**

Lokalizacja: **Korytnica, dz. nr 108, gm. Sulejów**

Data wykonania pomiarów: **21.12.2019 r.**

Zespół przeprowadzający badanie:			Podpis
			Nita
- Dawid Nita  - Łukasz Porosa			Porosa
			Sprawozdanie sporządził: Kierownik laboratorium
Zweryfikował i autoryzował: Kierownik ds. jakości		Data 23.12.2019	Porosa

## 1. Część ogólna

### 1.1. Nazwa firmy, adres

A-CONNECT Anna Garwol-Porosa, ul. Strażacka 3/2, 58-370 Boguszów-Gorce.

### 1.2. Akredytacja i uprawnienia laboratorium

Laboratorium badawcze A-CONNECT posiada Certyfikat Laboratorium Badawczego nr AB 1284 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji.

### 1.3. Nazwa i adres Klienta

AXIANS Networks Poland Sp. z o.o., ul. Żupnicza 17, 03-821 Warszawa.

### 1.4. Nazwa i adres prowadzących instalację

Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa.

### 1.5. Podstawy opracowania

- a) zlecenie nr AC/67/2019,
- b) akty prawne:
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799 z późn.zm.),
  - 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. z 2003 r. Nr 192, poz. 1883).

### 1.6. Miejsce wykonania pomiarów



#### Nazwa stacji:

Stacja bazowa telefonii komórkowej BT 30550 PONIATÓW (CEN).

#### Lokalizacja stacji:

Urządzenia badanej stacji bazowej zainstalowane są na wieży – Korytnica, dz. nr 108, gm. Sulejów.

Współrzędne geograficzne stacji: N: 51°-23'-15,36" E: 19°-46'-53,04"

#### Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 40 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 0°, 60°, 120°, 180°, 230°, 240°, 300° oraz 350°. Antena linii radiowej umiejscowiona jest na wysokości 40 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 297°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze znajdują się na wieży oraz w kontenerze technicznym.

### **1.7. Informacje ogólne o badaniu**

Pomiary kontrolne rozkładu pól elektromagnetycznych dla potrzeb ochrony środowiska wykonane zostały przez pracowników A-CONNECT wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania pól elektromagnetycznych w miejscach, w których mogą przebywać ludzie. We wszystkich pionach pomiary wykonano w zakresie wysokości od 0,3 do 2,0 m, przyjmując za wynik pomiaru maksymalny zmierzony poziom pola elektromagnetycznego.

### **1.8. Metoda badawcza**

Zastosowano metodę znormalizowaną w oparciu o 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. z 2003 r. nr 192, poz. 1883).

### **1.9. Wyposażenie pomiarowe**

Nazwa	Typ	Numer fabryczny	Przeznaczenie
Szerokopasmowy miernik pola	NBM-520	D-0650	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF6091	01065	Pomiary pola elektromagnetycznego
Tester sond pomiarowych	UTEST-7	01/11	Bieżąca kontrola sond i mierników PEM
Termohigrometr	P330	DE68422510	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Dalmierz laserowy	LD 300	0602743310	Pomiar odległości
Odbiornik GPS	H P20 Lite	9WV4C18B23032585	Pomiar współrzędnych geograficznych

Miernik, za pomocą którego wykonano pomiary, został poddany wzorcowaniu w dniu 30.01.2018 r. przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej (świadectwo nr LWiMP/W/017/18).

Przed wykonaniem pomiarów miernik przeszedł sprawdzenie poprawności wskazań przeprowadzone z wykorzystaniem urządzenia UTEST-7, w myśl procedur laboratorium badawczego.

Pomiary wykonano zgodnie z obowiązującą metodyką pomiarową, przepisami prawnymi oraz instrukcją obsługi przyrządu pomiarowego.

### **1.10. Wyznaczanie niepewności pomiaru**

Ocena niepewności następuje według procedury stosowanej w laboratorium. W przypadku badanego obiektu składniki tej niepewności są następujące:

- niepewność wynikająca z wzorcowaniu zestawu pomiarowego - zależna od częstotliwości i natężenia pola elektrycznego,
- niepewność wynikająca z charakterystyki przestrzennej sondy (izotropowość),
- niepewność temperaturowa sondy,

- niepewność wzorcowania miernika,
- niepewność wynikająca z powtarzalności wyników pomiarów.

Niepewność pomiaru przedstawiona w tabeli jest pierwiastkiem sumy kwadratów podanych składników.

Zakres natężenia [V/m]	Niepewność rozszerzona % (k=2, poziom ufności 95%)			
	Częstotliwość [MHz]			
	500 – 6000	8000-18000	23000-50000	60000-90000
0,4 – 0,9	27,43	22,69	25,79	41,31
1 - 40	21,02	21,56	24,80	40,70
40,1 - 300	26,31	21,79	24,99	40,82

Poprawną wartość natężenia pola E, przy częstotliwości 8000-90000 MHz, wyznacza się na podstawie świadectwa wzorcowania wg zależności:  $E_{\text{poprawne}} = E_{\text{wskazywane}} \cdot C_d(E) \cdot C_f(f)$

Oszacowana niepewność dla pozostałych przyrządów używanych podczas wykonywania pomiarów wynosi:

- dla dalmierza laserowego: dokładność wyznaczania pionów pomiarowych  $\pm 1$  cm,
- dla odbiornika GPS: dokładność wyznaczania współrzędnych geograficznych  $\pm 1$  m,
- dla termohigrometru:
  - dokładność podawanej wilgotności w trakcie wykonywania pomiarów  $\pm 2\%$ ,
  - dokładność podawanej temperatury w trakcie wykonywania pomiarów  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

### 1.11. Stwierdzenie zgodności

Laboratorium przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiem stosuje zasadę podejmowania decyzji w oparciu o normę PN-EN 62311.

## 2. Informacja o badanym urządzeniu

### 2.1. Dane źródeł promieniowania elektromagnetycznego

Informacje o źródłach promieniowania podane przez Zleceniodawcę.

Anteny sektorowe									
Numer anteny	A1	A2	A3	A4		A5		A6	
Azymut	120°	230°	350°	60°	120°	180°	240°	0°	300°
Producent anteny	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Huawei		Huawei		Huawei	
Typ anteny	80010816	80010816	80010816	AMB4519R6V06		AMB4519R6V06		AMB4519R6V06	
Częstotliwość	900 MHz	900 MHz	900 MHz	1800/2600 MHz		1800/2600 MHz		1800/2600 MHz	
Moc EIRP	3075 W	3075 W	3075 W	8369 W	8369 W	8369 W	8369 W	8369 W	8369 W
Wysokość n.p.t.	40 m	40 m	40 m	40 m		40 m		40 m	
Tilt	10°	10°	10°	6°/6°	6°/6°	6°/6°	7°/7°	7°/7°	7°/7°

Antena linii radiowej	
Numer anteny	RL1
Azymut	297°
Typ anteny	UKY 220 45/DC15
Częstotliwość	23 GHz
Moc nadajnika	17 dBm
Średnica	0,6 m
Wysokość n.p.t.	40 m

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Inny operator na stacji.

## 2.2. Sposób identyfikacji widma emitowanego pola elektromagnetycznego

Parametry pracy stacji bazowej uzyskane od Zleceniodawcy.

## 2.3. Warunki emisji podczas badania

Pomiary wykonano przy maksymalnych mocach stacji bazowej, zgodnie z parametrami przedstawionymi w pkt 2.1.

## 2.4. Tryb pracy badanego urządzenia emitującego pole elektromagnetyczne

Badana stacja bazowa jest aktywna (emituje promieniowanie elektromagnetyczne) przez całą dobę.

## 2.5. Warunki środowiskowe w czasie wykonywania pomiarów

- temperatura: 9,8°C,
- wilgotność: 73,3%,
- opady: brak.

## 3. Wyniki i przebieg pomiarów rozkładu pola wokół źródła

Graniczna wartość natężenia pola elektrycznego (E całkowite) wynosi 7 V/m.

### 3.1. Wyniki uzyskane w trakcie pomiarów

Uzyskane wyniki pomiarów pola elektrycznego przedstawiono w zamieszczonej poniżej tabeli. Pomiary w paśmie pracy anten (900 MHz – 23 GHz).

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Współrzędne geograficzne		E całkowite [V/m]	Niepewność pomiaru +/- E [V/m]	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E			
1	Teren rolniczy	51.387548	19.781273	1,00	0,21	nie przekracza
2	Teren rolniczy	51.387886	19.781171	1,30	0,27	nie przekracza
3	Teren rolniczy	51.388197	19.781075	1,60	0,34	nie przekracza
4	Teren rolniczy	51.388606	19.780962	1,40	0,29	nie przekracza
5	Jezdnia	51.388619	19.781295	1,50	0,32	nie przekracza
6	Jezdnia	51.388187	19.781289	1,70	0,36	nie przekracza
7	Teren rolniczy	51.387919	19.781289	1,40	0,29	nie przekracza
8	Okno - poddasze, Zajazd Krokus, Korytnica 19	51.387782	19.781713	2,00	0,42	nie przekracza
9	Okno - poddasze, Zajazd Krokus, Korytnica 19	51.387722	19.781949	1,40	0,29	nie przekracza
10	Teren Zajazdu Krokus, Korytnica 19	51.387856	19.782394	1,10	0,23	nie przekracza
11	Teren Zajazdu Krokus, Korytnica 19	51.387628	19.781751	1,10	0,23	nie przekracza
12	Teren rolniczy	51.387528	19.781472	0,90	0,25	nie przekracza
13	Teren rolniczy	51.387387	19.781499	0,80	0,22	nie przekracza
14	Teren rolniczy	51.387230	19.781922	1,00	0,21	nie przekracza
15	Teren rolniczy	51.387082	19.782341	1,20	0,25	nie przekracza
16	Teren rolniczy	51.386868	19.782915	1,40	0,29	nie przekracza
17	Jezdnia	51.386426	19.782180	1,30	0,27	nie przekracza
18	Teren rolniczy	51.386286	19.781289	1,60	0,34	nie przekracza
19	Teren posesji, Korytnica 20	51.386657	19.781295	1,30	0,27	nie przekracza

20	Balkon - poddasze, Korytnica 20	51.386691	19.781112	1,60	0,34	nie przekracza
21	Balkon - poddasze, Korytnica 19A	51.386989	19.781273	1,70	0,36	nie przekracza
22	Okno dachowe - poddasze, Korytnica 19A	51.387015	19.781182	1,80	0,38	nie przekracza
23	Teren posesji, Korytnica 19A	51.386952	19.780324	1,50	0,32	nie przekracza
24	Teren posesji, Korytnica 19A	51.387036	19.780120	1,50	0,32	nie przekracza
25	Teren rolniczy	51.386704	19.779857	1,40	0,29	nie przekracza
26	Teren rolniczy	51.386865	19.779669	1,30	0,27	nie przekracza
27	Teren rolniczy	51.387196	19.780565	1,40	0,29	nie przekracza
28	Teren rolniczy	51.387156	19.780731	1,30	0,27	nie przekracza
29	Teren rolniczy	51.387394	19.781145	1,00	0,21	nie przekracza
30	Teren rolniczy	51.387286	19.781288	1,10	0,23	nie przekracza
31	Teren rolniczy	51.387509	19.781134	0,90	0,25	nie przekracza
32	Teren rolniczy	51.387648	19.780753	1,30	0,27	nie przekracza
33	Teren rolniczy	51.387715	19.780478	1,30	0,27	nie przekracza
34	Teren rolniczy	51.387853	19.780042	1,50	0,32	nie przekracza
35	Teren rolniczy	51.387987	19.779621	1,50	0,32	nie przekracza
36	Teren rolniczy	51.388040	19.779668	1,60	0,34	nie przekracza
37	Teren rolniczy	51.387943	19.779935	1,50	0,32	nie przekracza
38	Teren rolniczy	51.387810	19.780307	1,30	0,27	nie przekracza
39	Jezdnia	51.388039	19.782901	1,50	0,32	nie przekracza

Zgodnie z normą PN-EN 62311 stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej **BT 30550 PONIATÓW (CEN)** w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie została przekroczona graniczna wartość natężenia pola elektrycznego E określona w zastosowanej metodzie znormalizowanej.

Sprawozdanie sporządziła  
Anna Garwol-Porosa

*Garwol-Porosa*

Sprawozdanie zweryfikował i autoryzował  
Łukasz Porosa

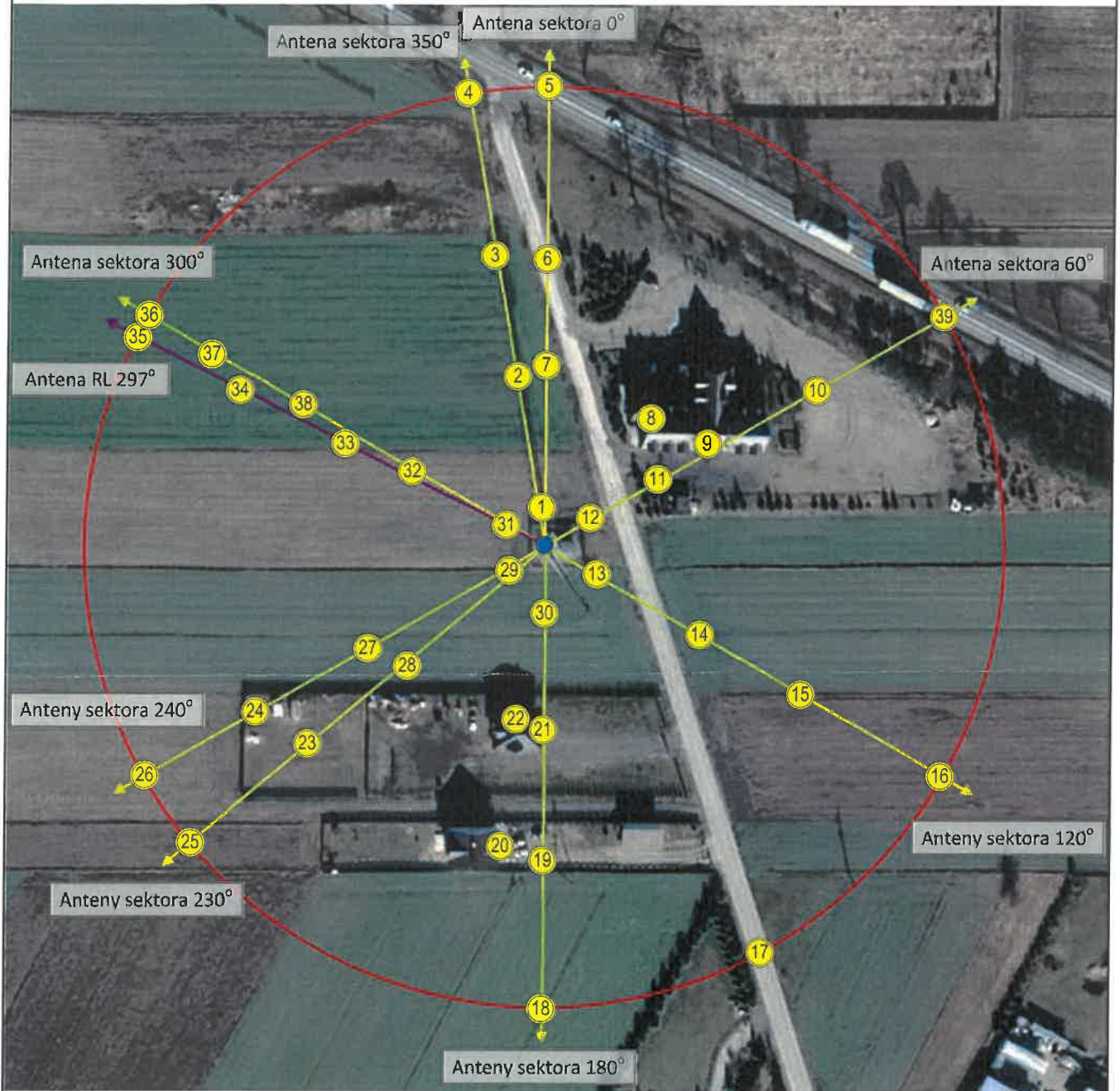
*Porosa*

KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA

SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO RYSUNEK O NR 1

Niniejsze sprawozdanie może zostać wykorzystane przez Zleceniodawcę jedynie jako rezultat realizacji obowiązku wynikającego z ustaw wymienionych w pkt 1.5 tegoż opracowania.

Strefa badań = 130 m



Rysunek <b>1</b>	Obiekt Stacja bazowa BT 30550 PONIATÓW (CEN), Korytnica, dz. nr 108, gm. Sulejów				
Podziałka <b>1:1700</b>	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał <i>Gracjola-Powosa</i>	Data	2019-12-23	Sprawozdanie nr	S/1128/2019	
Sprawdził <i>Powosa</i>	Data	2019-12-23	Sprawa nr	AC/67/2019	

