

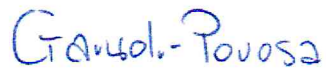
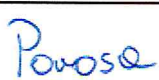
SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa BT 33643 WRO ROBOTNICZA**

Lokalizacja: **Wrocław, ul. Strzegomska 55a**

Data wykonania pomiarów: **29.10.2019 r.**

Zespół przeprowadzający badanie:			Podpis
			
			
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik ds. jakości	Data	
		18.11.2019	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik techniczny	Data	
		18.11.2019	

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.

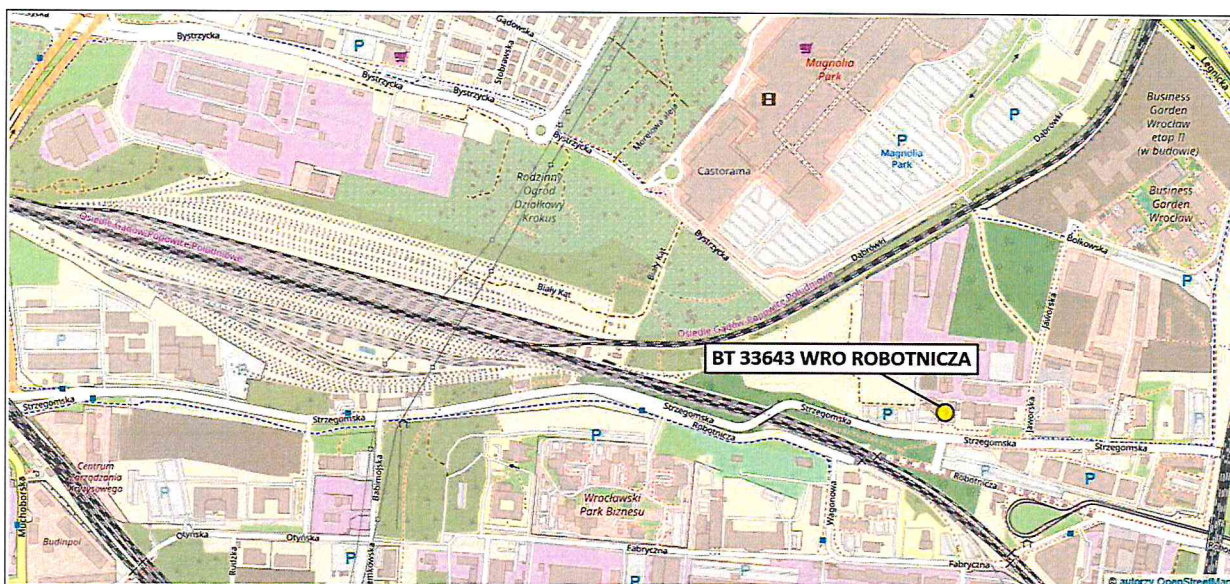
1.4. Nazwa i adres prowadzących instalację

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

1.5. Podstawy opracowania

- a) zlecenie nr AC/52/2019,
- 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 33643 WRO ROBOTNICZA.

Lokalizacja stacji:

Urządzenia badanej stacji bazowej zainstalowane są na dachu budynku – Wrocław, ul. Strzegomska 55a.

Współrzędne geograficzne stacji: N: 51°-06'-51,45" E: 16°-59'-29,49"

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 25,4 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 50°, 170° oraz 280°. Anteny linii radiowych zainstalowane są na wysokości 25,9-26,5 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 148°, 204° oraz 294°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze umieszczono na dachu oraz w kontenerze technicznym.

1.7. Informacje ogólne o badaniu

Pomiary kontrolne rozkładu pól elektromagnetycznych dla potrzeb ochrony środowiska wykonane zostały przez pracowników Laboratorium Badawczego A-CONNECT 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	9WV4C18B23032465	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 ± 1 cm,
- dla odbiornika GPS: dokładność wyznaczania współrzędnych geograficznych ± 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	50°	170°	280°	50°	170°	280°
Producent anteny	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Kathrein
Typ anteny	742272V03	742272V03	742266V02	80010510V01	80010510V01	80010510V01
Częstotliwość	900 MHz	900 MHz	900 MHz	1800/2100 MHz	1800/2100 MHz	1800/2100 MHz
Moc EIRP	4543 W	4543 W	5059 W	4072 W	4072 W	4072 W
Wysokość n.p.t.	25,4 m	25,4 m	25,4 m	25,4 m	25,4 m	25,4 m
Tilt	6°	6°	6°	6°/6°	6°/6°	6°/6°

Anteny linii radiowych			
Numer anteny	RL1	RL2	RL3
Azymut	148°	204°	294°
Typ anteny	HDTA-5802DA	UKY 230 41/14H	VHLP1-80
Częstotliwość	58 GHz	80 GHz	80 GHz
Moc nadajnika	1 dBm	18 dBm	4 dBm
Średnica	0,2 m	0,3 m	0,3 m
Wysokość n.p.t.	26,5 m	25,9 m	26,2 m

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: W pobliżu inni operatorzy.

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: 7,3°C,
- wilgotność: 73,9%,
- 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 – 80 GHz).

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Współrzędne geograficzne		E całkowite [V/m]	Niepewność pomiaru +/- E [V/m]	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E			
1	Okno dachowe, PGNiG Gazoprojekt S.A., ul. Strzegomska 55a	51.114370	16.991273	2,40	0,50	nie przekracza
2	W biurówcu - II p., PGNiG Gazoprojekt S.A., ul. Strzegomska 55a	-	-	1,00	0,21	nie przekracza
3	W biurówcu - III p., PGNiG Gazoprojekt S.A., ul. Strzegomska 55a	-	-	1,00	0,21	nie przekracza
4	W budynku, teren PGNiG Gazoprojekt S.A., ul. Strzegomska 55a	-	-	0,70	0,19	nie przekracza
5	Teren PGNiG Gazoprojekt S.A., ul. Strzegomska 55a	51.114500	16.990980	0,50	0,14	nie przekracza
6	Okno korytarza - II p., Besta Sp. z o. o. Sp. k., ul. Strzegomska 55e/f	51.114652	16.991178	1,00	0,21	nie przekracza
7	Teren Besta Sp. z o. o. Sp. k., ul. Strzegomska 55e/f	51.114531	16.990697	1,10	0,23	nie przekracza
8	Droga wewnętrzna, ul. Strzegomska	51.114460	16.990793	1,20	0,25	nie przekracza
9	Parking/plac, ul. Strzegomska	51.114561	16.990441	1,10	0,23	nie przekracza
10	Parking/plac, ul. Strzegomska	51.114591	16.990172	1,50	0,32	nie przekracza
11	Parking/plac, ul. Strzegomska	51.114686	16.990279	1,60	0,34	nie przekracza
12	Parking, ul. Strzegomska	51.114289	16.990361	1,30	0,27	nie przekracza
13	Parking, ul. Strzegomska	51.114255	16.990989	1,50	0,32	nie przekracza
14	Chodnik, ul. Strzegomska	51.114126	16.991686	1,20	0,25	nie przekracza
15	Chodnik, ul. Strzegomska	51.114116	16.991480	1,40	0,29	nie przekracza
16	Chodnik, ul. Strzegomska	51.113983	16.991681	1,30	0,27	nie przekracza
17	Jezdnia, ul. Strzegomska	51.113907	16.991906	1,50	0,32	nie przekracza
18	Jezdnia, ul. Strzegomska	51.113927	16.991347	1,40	0,29	nie przekracza
19	Chodnik, ul. Strzegomska	51.113755	16.991224	1,20	0,25	nie przekracza
20	Teren zielony	51.113572	16.991091	1,20	0,25	nie przekracza
21	Parking/plac, ul. Strzegomska	51.113754	16.991747	1,40	0,29	nie przekracza
22	Parking/plac, ul. Strzegomska	51.113791	16.992022	1,60	0,34	nie przekracza

23	Parking/plac, ul. Strzegomska	51.113594	16.992218	1,10	0,23	nie przekracza
24	Parking/plac, ul. Strzegomska	51.113479	16.991826	1,50	0,32	nie przekracza
25	Chodnik, ul. Robotnicza	51.113321	16.991864	1,10	0,23	nie przekracza
26	Okno w pokoju 519 - V p., Dolnośląska Szkoła Wyższa, ul. Strzegomska 55	51.114375	16.992118	5,70	1,20	nie przekracza
27	Teren zielony	51.114514	16.991737	1,20	0,25	nie przekracza
28	Parking/plac, ul. Jaworska	51.114669	16.992037	1,30	0,27	nie przekracza
29	Parking/plac, ul. Jaworska	51.114822	16.992330	1,40	0,29	nie przekracza
30	Parking/plac, ul. Jaworska	51.114969	16.992611	1,60	0,34	nie przekracza
31	Okno - parter, ul. Jaworska	51.114838	16.993020	1,50	0,32	nie przekracza
32	Parking/plac, ul. Jaworska	51.115064	16.992328	1,50	0,32	nie przekracza
33	Droga wewnętrzna, ul. Jaworska	51.114703	16.992687	1,30	0,27	nie przekracza

Zgodnie z normą PN-EN 62311 stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej **BT 33643 WRO ROBOTNICZA**, w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie została przekroczona graniczna wartość natężenia pola elektrycznego E określona w zastosowanej metodzie znormalizowanej.

Sprawozdanie sporządził
Łukasz Porosa

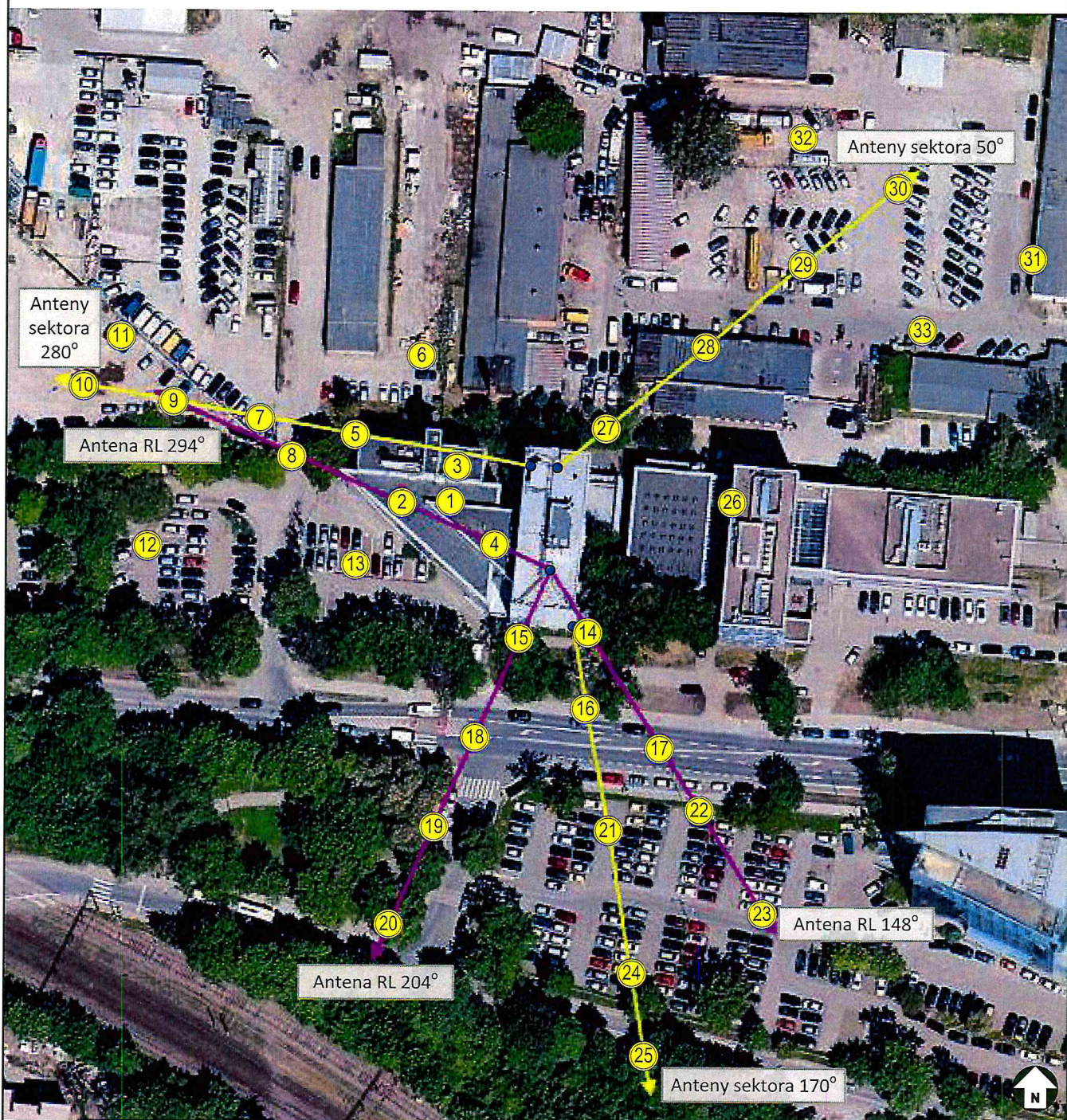


Sprawozdanie zweryfikował i autoryzował
Marcin Łazuta



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.



Rysunek 1	Obiekt Stacja bazowa BT 33643 WRO ROBOTNICZA, Wrocław, ul. Strzegomska 55a				
Podziałka 1:1200	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	<i>Porosa</i>	Data	2019-11-18	Sprawozdanie nr	S/1046/2019
Sprawdził	<i>Jan</i>	Data	2019-11-18	Sprawa nr	AC/52/2019

