

ul. Strażacka 3/2  
58-370 Boguszów-Gorce  
laboratorium@a-conect.pl  
www.a-conect.pl

## SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa WRO1024**

Lokalizacja: **ul. Orzeszkowej 78, 50-311 Wrocław**

Data wykonania pomiarów: **15.05.2026 r. godz. 12.50 – 14.10**

		Personel	
Badanie przeprowadził:	Kierownik techniczny	Marcin Łazuta	
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik techniczny	Data	Marcin Łazuta
		19.05.2026	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik laboratorium	Data	Podpis jest prawidłowy Anna Garwol-Porosa Dokumentacja: 2026.05.20 10:49:57 CEST
		19.05.2026	

## 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

P4 Sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa.

### 1.4. Podstawy opracowania

- a) umowa nr 90-P4-2022,
- b) akty prawne:
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2025 r. poz. 647),
  - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).
  - Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r. poz. 2630).

### 1.5. Miejsce wykonania pomiarów



#### Nazwa stacji:

Stacja bazowa telefonii komórkowej WRO1024.

#### Lokalizacja stacji:

ul. Orzeszkowej 78, 50-311 Wrocław.

Współrzędne geograficzne: 51°07'19.28"N, 17°03'22.22"E

### Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na dachu budynku mieszkalnego, na wysokości 18,2 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 5°, 150° oraz 248°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na poddaszu budynku.

### **1.6. Informacje ogólne o badaniu**

Pomiary dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wykonane zostały przez pracowników A-CONNECT wzdłuż głównych oraz pomocniczych kierunków pomiarowych, w miejscach dostępnych dla ludności i terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. We wszystkich pionach, pomiary wykonano w zakresie wysokości od 0,3 do 2,0 m, przyjmując za wynik pomiaru maksymalną zmierzoną wartość chwilową poziomu pola elektrycznego zgodnie z pkt 11. Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r. poz. 2630).

### **1.7. Metoda badawcza**

Zastosowano metodę zgodną z wymaganiami załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r. poz. 2630).

### **1.8. 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
Selektywny miernik pola	SRM-3006	R-0182	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	420M-6G	G-0505	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
Urządzenie GPS	P20 Lite	9WV4C18B2303 2465	Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Mierniki, za pomocą których wykonano pomiary, zostały poddane wzorcowaniu w dniach 09.03.2026 r. (świadectwo nr LWiMP/W/108/26 – NBM-520/EF6091) oraz 24.02.2025 r. (świadectwo nr LWiMP/W/092/25 – SRM-3006/420M-6G) przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej.

Przed wykonaniem pomiarów mierniki przeszły sprawdzenia 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 przyrządów pomiarowych.

### **1.9. Wyznaczanie niepewności pomiaru**

Ocena niepewności następuje według procedury stosowanej w laboratorium i wynosi:

Niepewność standardowa U (c) [%]					
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
		80 - 5000 MHz	8 - 13 GHz	15 - 45 GHz	50 - 90 GHz
NBM-520 / EF6091	0,5 <sup>1</sup> - 1,4	22,1	17,4	23,4	32,5
	1,5 - 40,0	19,8			
	40,1 - 200	24,8			
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 200	421 MHz - 6 GHz			
		23,2			

<sup>1</sup> Dla wartości < 0,5 V/m przyjmuje się niepewność jak dla zakresu 0,5 – 1,4 V/m.

Dokładność dla pozostałych przyrządów używanych podczas wykonywania pomiarów wynosi:

- dla odbiornika GPS: dokładność wyznaczania współrzędnych geograficznych - < 0,5 s,
- dla termohigrometru:
  - dokładność podawanej wilgotności -  $\pm 2\%$ ,
  - dokładność podawanej temperatury -  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

## 2. Informacje o instalacji

### 2.1. Dane źródeł promieniowania elektromagnetycznego

Informacje o źródłach promieniowania podane przez Zleceniodawcę.

Anteny sektorowe						
Lp.	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasmo [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei AQU4518R23	5	18,2	700	0 - 14	35110
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2	Huawei AQU4518R23	150	18,2	700	0 - 14	35110
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
3	Huawei AQU4518R23	248	18,2	700	0 - 14	35110
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Inni operatorzy w pobliżu.

### 2.2. Warunki emisji podczas badania

Pomiary wykonano przy działającej stacji bazowej w warunkach aktualnego podczas pomiarów obciążenia stacji ruchem telekomunikacyjnym dla średniego pochylenia wiązki anten (tiltu), zgodnie z danymi przedstawionymi w pkt 2.1.

### 2.3. Tryb pracy instalacji emitującej pole elektromagnetyczne

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

### 2.4. Warunki środowiskowe w czasie wykonywania pomiarów

- Rozpoczęcie pomiarów – temperatura: 12,2°C, wilgotność: 87,4%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 13,4°C, wilgotność: 76,1%
- opady: brak.

## 3. Przebieg i wyniki pomiarów rozkładu pola wokół źródła

W trakcie badania przedmiotem pomiaru w wybranych pionach pomiarowych było natężenie pola elektrycznego E, natomiast natężenie pola magnetycznego H podlega wyliczeniu analitycznemu zgodnie z pkt 3. Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r. poz. 2630). Graniczne wartości natężenia pola elektrycznego oraz pola magnetycznego podano poniżej:

Częstotliwość (f)	Wartość dopuszczalna natężenia pola elektrycznego [V/m]	Wartość dopuszczalna natężenia pola magnetycznego [A/m]
10 MHz - 400 MHz	28	0,073
400 MHz - 2 GHz	$1,375 * f^{0,5}$	$0,0037 * f^{0,5}$
2 GHz - 300 GHz	61	0,16

### 3.1. Wyniki uzyskane w trakcie pomiarów

Uzyskane wyniki pomiarów pola elektrycznego przedstawiono w zamieszczonej poniżej tabeli.

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Współrzędne geograficzne		E [V/m]	U [V/m]	E + U [V/m]	H [A/m]	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	DPP - okno, poddasze, ul. Orzeszkowej 78	-	-	3,2	1,3	4,5	0,014	0,16	0,19	nie przekracza
2	DPP - okno, poddasze, ul. Orzeszkowej 78	-	-	3,1	1,2	4,3	0,013	0,15	0,18	nie przekracza
3	DPP - okno - III p., ul. Orzeszkowej 78	-	-	4,2	1,7	5,9	0,018	0,21	0,25	nie przekracza
4	DPP - w mieszkaniu - III p., ul. Orzeszkowej 78	-	-	4,9	1,9	6,8	0,021	0,24	0,29	nie przekracza
5	GKP 5° - otoczenie instalacji	51.122186	17.056432	2,4	1,0	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
6	GKP 5° - otoczenie instalacji	51.122563	17.056486	2,6	1,0	3,6	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
7	PKP 5° - otoczenie instalacji	51.122385	17.056769	1,7	0,7	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
8	DPP - okno korytarza - VII p., ul. Jaracza 23	-	-	6,5	2,6	9,1	0,024	0,33	0,33	nie przekracza
9	DPP - balkon - II p., ul. Daszyńskiego 71	-	-	7,0	2,8	9,8	0,026	0,35	0,36	nie przekracza
10	GKP 5° - otoczenie instalacji	51.123128	17.056566	0,9	0,4	1,3	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
11	PKP 5° - otoczenie instalacji	51.122987	17.056985	3,0	1,2	4,2	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
12	DPP - okno korytarza - IV p., ul. Jaracza 25	-	-	2,0	0,8	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
13	GKP 248° - otoczenie instalacji	51.121957	17.056148	2,4	1,0	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza

14	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Orzeszkowej 69	-	-	10,2	4,0	14,2	0,038	0,51	0,52	nie przekracza
15	GKP 248° - otoczenie instalacji	51.121847	17.055735	2,8	1,1	3,9	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
16	GKP 248° - otoczenie instalacji	51.121704	17.055153	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
17	GKP 248° - otoczenie instalacji	51.121603	17.054753	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
18	PKP 248° - otoczenie instalacji	51.121822	17.054724	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
19	GKP 248° - otoczenie instalacji	51.121509	17.054310	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
20	DPP - okno korytarza - I/II p., ul. Nowowiejska 72A	-	-	1,7	0,7	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
21	DPP - okno korytarza - I/II p., ul. Nowowiejska 74	-	-	5,0	2,0	7,0	0,019	0,25	0,25	nie przekracza
22	PKP 150°/248° - otoczenie instalacji	51.121792	17.056132	3,0	1,2	4,2	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
23	GKP 150° - otoczenie instalacji	51.121756	17.056505	1,7	0,7	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
24	GKP 150° - otoczenie instalacji	51.121495	17.056724	2,8	1,1	3,9	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
25	GKP 150° - otoczenie instalacji	51.121192	17.057011	3,4	1,3	4,7	0,012	0,17	0,17	nie przekracza
26	GKP 150° - otoczenie instalacji	51.120983	17.057207	3,7	1,5	5,2	0,014	0,19	0,19	nie przekracza
27	GKP 150° - otoczenie instalacji	51.120802	17.057387	3,2	1,3	4,5	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
28	PKP 150° - otoczenie instalacji	51.120807	17.056918	3,5	1,4	4,9	0,013	0,18	0,18	nie przekracza
29	PKP 150° - otoczenie instalacji	51.121189	17.056521	2,6	1,0	3,6	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
30	PKP 150° - otoczenie instalacji	51.120948	17.056440	2,4	1,0	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
31	PKP 150° - otoczenie instalacji	51.120632	17.056024	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
32	DPP - okno korytarza - II/III p., ul. Prusa 96	-	-	2,7	1,1	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza

**Oznaczenia:**

*E* - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego.

*U* - rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia  $k=2$  (poziom ufności 95%) –  $U = k \times U_c$

$E + U$  – wynik pomiaru powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru.

*H* – wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego z uwzględnieniem rozszerzonej niepewności pomiaru.

*WME* - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową dla składowej elektrycznej pola.

*WMH* - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową dla składowej magnetycznej pola.

**Do wyznaczenia wartości wskaźnikowych poziomu emisji pól elektromagnetycznych przyjęto najbardziej restrykcyjne wartości dopuszczalne natężenia pola elektrycznego (28 V/m) i magnetycznego (0,073 A/m).**

*GKP* - główny kierunek pomiarowy; *PKP* - pomocniczy kierunek pomiarowy; *DPP* – dodatkowy punkt pomiarowy.

W trakcie pomiarów nie uzyskano dostępu do miejsc:

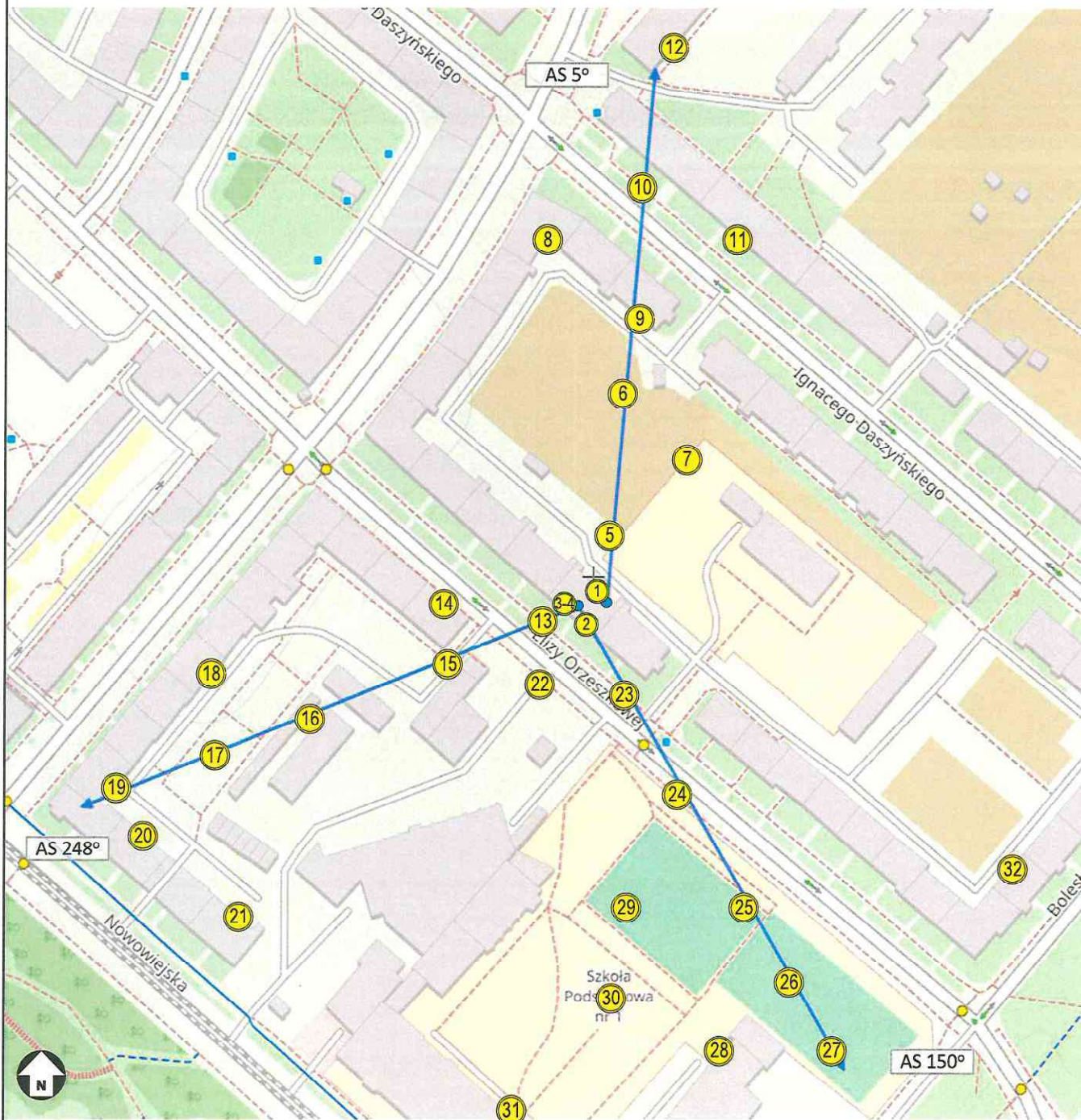
ul. Orzeszkowej 69 III i IV p. (nie zastano mieszkańców).

### 3.2. Stwierdzenie zgodności

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od Klienta, które są istotne dla ważności wyników, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej **WRO1024** w miejscach dostępnych dla ludności i terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól

elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448). Stosowana zasada podejmowania decyzji jest zgodna z punktami 11 i 26 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. z 2022 r. poz. 2630).

**KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA**  
**SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO RYSUNEK O NR 1**



Rysunek <b>1</b>	Obiekt Stacja bazowa WRO1024, ul. Orzeszkowej 78, 50-311 Wrocław				
Podziałka <b>1:1750</b>	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Marcin Łazuta	Data	2026-05-19	Sprawozdanie nr	P4/203/2026
Sprawdził	Anna Garwol-Porosa	Data	2026-05-19	Sprawa nr	AC/1/2022
					 <b>A-CONNECT</b> <small>ANNA GARWOL-POROSA</small>