

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

## SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa WRO1093**

Lokalizacja: **ul. Gajowicka 128 - 130, 53-322 Wrocław**

Data wykonania pomiarów: **21.04.2026 r. godz. 11.00 – 12.40**

		Personel	
Badanie przeprowadził:	Specjalista ds. pomiarów PEM	Sebastian Bartoszewski	
Sprawozdanie sporządził:	Specjalista ds. pomiarów PEM	Data	Sebastian Bartoszewski
		27.04.2026	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisano: Łukasz Porosa Data: 2026.04.27 14:45:14 CEST
		27.04.2026	

## 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. Wynałazek 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 WRO1093.

#### Lokalizacja stacji:

ul. Gajowicka 128 - 130, 53-322 Wrocław.

Współrzędne geograficzne: 51°05'23.85"N, 17°00'28.21"E

**Opis miejsca zainstalowania urządzeń:**

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 36-36,5 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 0°, 115° oraz 240°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na dachu 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	C-0116	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF6091	01085	Pomiary pola elektromagnetycznego
Selektywny miernik pola	SRM-3006	R-0183	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	420M-6G	G-0507	Pomiary pola elektromagnetycznego
Tester sond pomiarowych	UTEST-7	15/20	Bieżąca kontrola sond i mierników PEM
Termohigrometr	H560	228780	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	H P20 Lite	9VV4C18B23032585	Pomiar współrzędnych geograficznych

Mierniki, za pomocą których wykonano pomiary, zostały poddane wzorcowaniu w dniach 14.01.2026 r. (świadectwo nr LWiMP/W/014/26 – NBM-520/EF6091) oraz 24.02.2025 r. (świadectwo nr LWiMP/W/093/25 – SRM-3006/420M-6G) przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego 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			
		100 - 5000 MHz	8 - 18 GHz	23 - 50 GHz	60 - 90 GHz
NBM-520 / EF6091	0,5 <sup>1</sup> - 64,9	23,3	21,2	24,2	29,3
	65 - 250	23,8			
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
		421 MHz - 6 GHz			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 200	22,1			

<sup>1</sup> Dla wartości < 0,5 V/m przyjmuje się niepewność jak dla zakresu 0,5-64,9 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 -  $\pm 3\%$  od 20 do 90%, w przeciwnym razie  $\pm 4\%$ ,
  - dokładność podawanej temperatury -  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ .

## 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.	Pasma [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ASI4517R3	0	36	700	0 - 10	27016
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2600	2 - 12					
2	Ericsson AIR 3278	0	36,5	3500	4 - 9	10215
3	Huawei ASI4517R3	115	36	700	0 - 10	27016
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2600	2 - 12					
4	Ericsson AIR 3278	115	36,5	3500	4 - 9	10215
5	Huawei ASI4517R3	240	36	700	0 - 10	27016
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2600	2 - 12					
6	Ericsson AIR 3278	240	36,5	3500	4 - 9	10215

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Inni operatorzy na dachu oraz 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: 11,7°C, wilgotność: 53,2%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 13,2°C, wilgotność: 49,4%
- 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]	WMI <sub>E</sub>	WMI <sub>H</sub>	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.090302	17.008023	1,7	0,8	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
2	GKP 115° - otoczenie instalacji	51.089876	17.008367	1,8	0,8	2,6	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
3	PKP 115° - otoczenie instalacji	51.089989	17.009032	2,2	1,0	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
4	GKP 115° - otoczenie instalacji	51.089629	17.009185	2,5	1,2	3,7	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
5	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Słowicza 6	-	-	3,1	1,4	4,5	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
6	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Słowicza 8	-	-	2,9	1,4	4,3	0,011	0,15	0,16	nie przekracza
7	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Sztabowa 53	-	-	3,7	1,7	5,4	0,014	0,19	0,20	nie przekracza
8	GKP 115° - otoczenie instalacji	51.089237	17.010084	1,5	0,7	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
9	DPP - okno korytarza - I/II p., ul. Podchorążych 3	-	-	1,4	0,7	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
10	GKP 115° - otoczenie instalacji	51.089151	17.010954	1,2	0,6	1,8	0,005	0,06	0,07	nie przekracza

11	GKP 115° - otoczenie instalacji	51.088939	17.011578	1,5	0,7	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
12	PKP 115° - otoczenie instalacji	51.089348	17.011554	1,9	0,9	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
13	PKP 115° - otoczenie instalacji	51.088802	17.009714	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
14	DPP - okno, przedszkole - I p., ul. Słowicza 7-9	-	-	1,7	0,8	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
15	DPP - okno, przedszkole - I p., ul. Słowicza 3-5	-	-	2,2	1,0	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
16	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.090760	17.008014	1,9	0,9	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
17	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.091262	17.008325	2,0	0,9	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
18	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.091368	17.009647	1,5	0,7	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
19	DPP - okno korytarza - IV p., ul. Gajowicka 137	-	-	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza
20	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.092092	17.008033	3,3	1,5	4,8	0,013	0,17	0,17	nie przekracza
21	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.092551	17.008306	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza
22	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.091179	17.006997	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
23	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.090462	17.007405	1,4	0,7	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
24	DPP - okno - V p., ul. Gajowicka 149/21	-	-	5,1	2,4	7,5	0,020	0,27	0,27	nie przekracza
25	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.089749	17.007397	1,5	0,7	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
26	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.089239	17.007418	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
27	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Gajowicka 157	-	-	3,3	1,5	4,8	0,013	0,17	0,17	nie przekracza
28	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.088477	17.006308	2,5	1,2	3,7	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
29	DPP - okno korytarza - III/IV p., al. Hallera 37	-	-	1,5	0,7	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
30	DPP - okno korytarza - II/III p., ul. Wróbla 67	-	-	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
31	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.088743	17.004444	0,5	0,2	0,7	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
32	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.089358	17.006091	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
33	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.089907	17.006021	0,5	0,2	0,7	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
34	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.089193	17.005568	0,5	0,2	0,7	0,002	0,03	0,03	nie przekracza

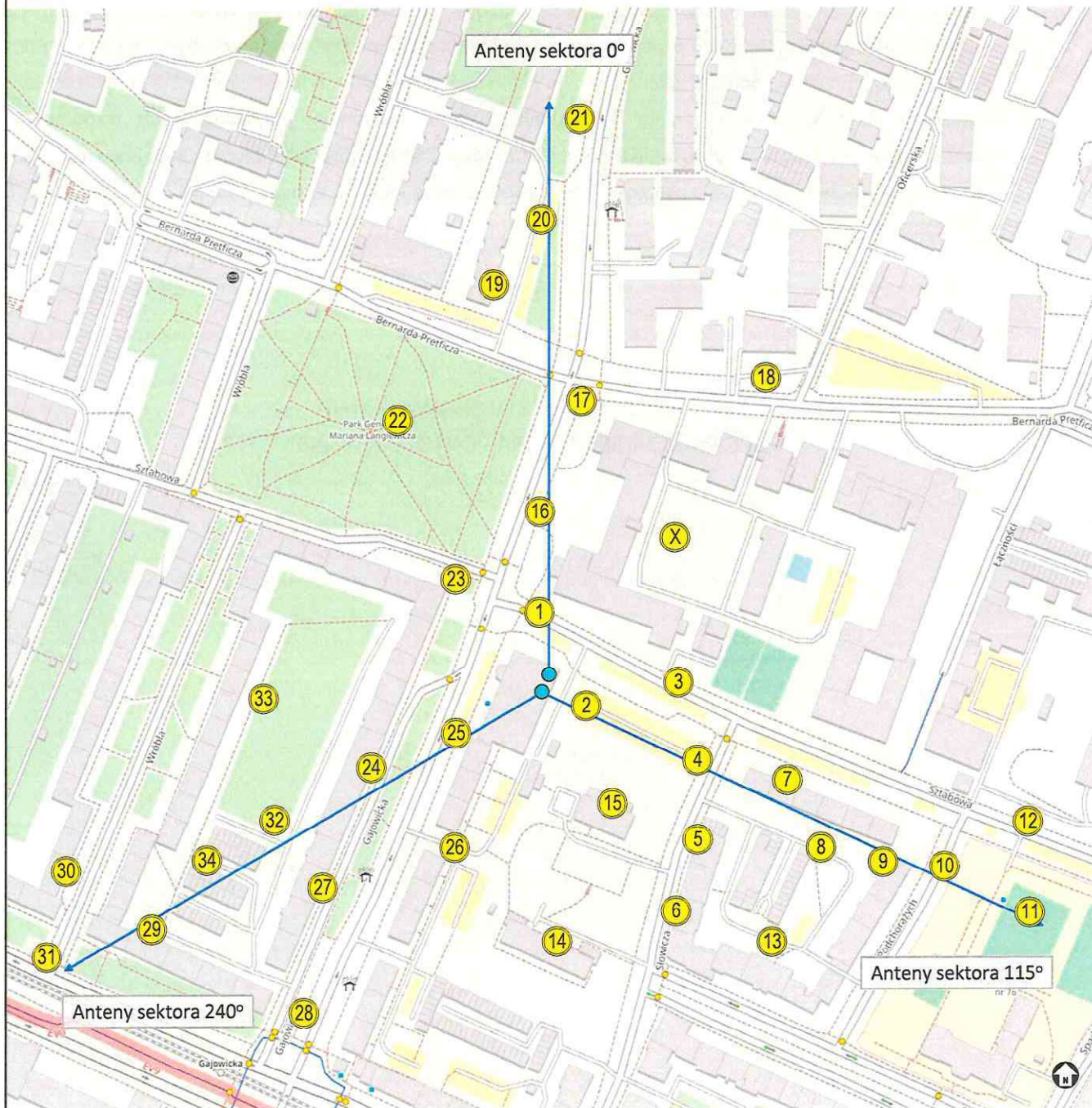
**Oznaczenia:***E - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego.**U - rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia  $k=2$  (poziom ufności 95%) –  $U = k \times U_c$* *E + U – wynik pomiaru powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru.**H – wyznaczona wartość natężenia 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:**

X	4 Regionalna Baza Logistyczna, ul. Bernarda Pretficza 28 - teren wojskowy, wstęp wzbroniony
---	---

### 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 **WRO1093** 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 WRO1093, ul. Gajowicka 128 - 130, 53-322 Wrocław				
Podziałka <b>1:3000</b>	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Sebastian Bartoszewski	Data	2026-04-27	Sprawozdanie nr	P4/161/2026
Sprawdził	Łukasz Porosa	Data	2026-04-27	Sprawa nr	AC/1/2022