

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 WRO1082**

Lokalizacja: **ul. Piółunowa 21, 54-530 Wrocław**

Data wykonania pomiarów: **11.02.2026 r. godz. 11.35 – 12.25**

		Personel	
Badanie przeprowadził:	Kierownik ds. jakości	Łukasz Porosa	
Sprawozdanie sporządziła:	Kierownik laboratorium	Data	Anna Garwol-Porosa
		12.02.2026	
Zweryfikowała i autoryzowała:	Kierownik laboratorium	Data	Anna Garwol-Porosa
		12.02.2026	

## 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.

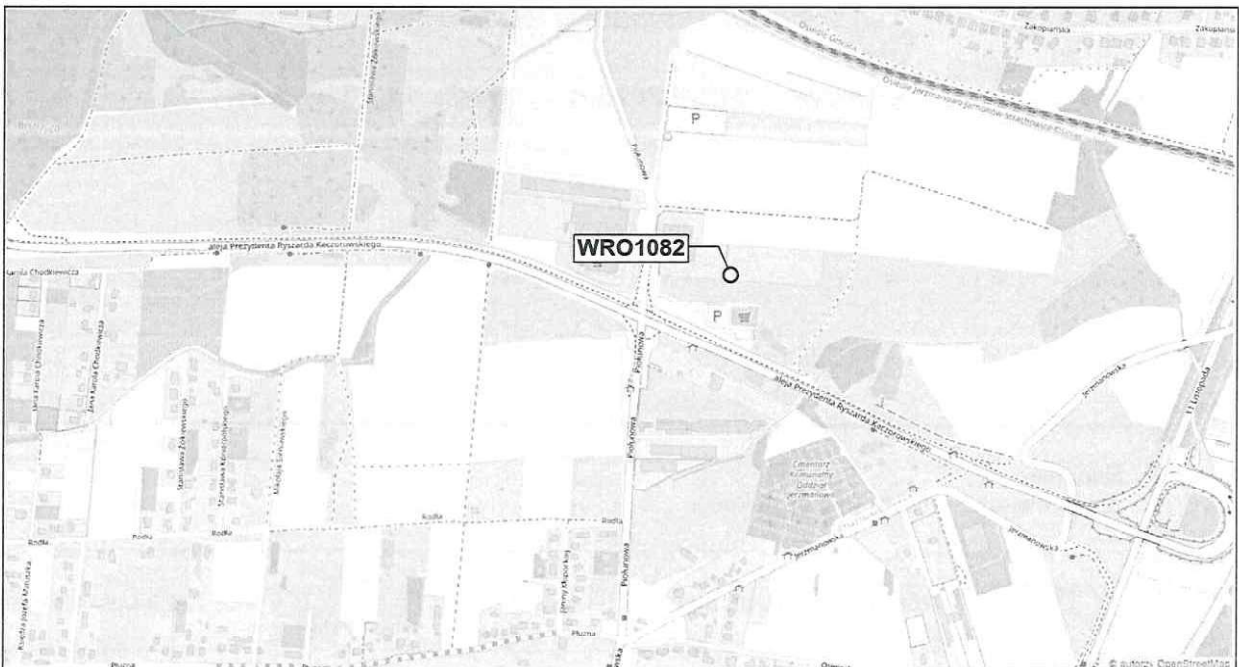
### 1.3. Nazwa i adres Klienta

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 2024 r. poz. 54),
  - 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 WRO1082.

#### Lokalizacja stacji:

ul. Piłunowa 21, 54-530 Wrocław

Współrzędne geograficzne: 51°07'40.92"N, 16°52'56.59"E

#### Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 26 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 0°, 120° oraz 240°. Antena linii radiowej znajduje się na wysokości 27,2 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 246°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na wieży oraz na poziomie terenu.

### 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
Dalmierz laserowy	LD 300	0602743310	Pomiar odległości

Mierniki, za pomocą których wykonano pomiary, zostały poddane wzorcowaniu w dniach 07.03.2024 r. (świadectwo nr LWiMP/W/075/24 – 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			
		100 - 5000 MHz	8 - 18 GHz	23 - 50 GHz	60 - 90 GHz
NBM-520 / EF6091	0,5 <sup>1</sup> - 0,8	23,67	18,19	24,24	33,18
	0,9-40	22,48			
	40,1-200	26,36			
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 200	421 MHz - 6 GHz			
		23,19			

<sup>1</sup> Dla wartości < 0,5 V/m przyjmuje się niepewność jak dla zakresu 0,5 – 0,8 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 ATR4518R6	0	26	700	0 - 10	26294
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	0	26	700	0 - 10	17678
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Huawei ATR4518R6	120	26	700	0 - 10	26294
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	Huawei ATR4518R6	120	26	700	0 - 10	17678
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R6	240	26	700	0 - 10	26294
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	

6	Huawei ATR4518R6	240	26	700	0 - 10	17678
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	

Antena linii radiowej						
Lp.	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/Producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania [m] n.p.t.
1	80	19	VHLP1-80	0,3	246	27,2

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: 5,8°C, wilgotność: 73,0%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 6,4°C, wilgotność: 70,8%
- 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
420 MHz	28	0,073
800 MHz	39	0,103
900 MHz	41	0,109
1800 MHz	58	0,154
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]	WMe	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.128043	16.882366	3,3	1,5	4,8	0,013	0,17	0,17	nie przekracza
2	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.127948	16.882444	2,5	1,1	3,6	0,010	0,13	0,13	nie przekracza

3	GKP 240°/246° - otoczenie instalacji	51.127957	16.882163	3,1	1,4	4,5	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
4	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.128421	16.882252	3,0	1,4	4,4	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
5	PKP 0°/240° - otoczenie instalacji	51.128243	16.881614	2,5	1,1	3,6	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
6	GKP 240°/246° - otoczenie instalacji	51.127721	16.881501	3,0	1,4	4,4	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
7	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.127480	16.880876	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza
8	GKP 246° - otoczenie instalacji	51.127459	16.880501	4,2	1,9	6,1	0,016	0,22	0,22	nie przekracza
9	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.127129	16.880007	5,2	2,3	7,5	0,020	0,27	0,27	nie przekracza
10	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.126820	16.879363	5,7	2,6	8,3	0,022	0,30	0,30	nie przekracza
11	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.126853	16.881681	3,9	1,8	5,7	0,015	0,20	0,21	nie przekracza
12	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.127655	16.883011	2,2	1,0	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
13	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.127459	16.883859	3,3	1,5	4,8	0,013	0,17	0,17	nie przekracza
14	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.127197	16.884642	4,8	2,2	7,0	0,019	0,25	0,25	nie przekracza
15	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.127022	16.885361	5,2	2,3	7,5	0,020	0,27	0,27	nie przekracza
16	PKP 120°/240° - otoczenie instalacji	51.127389	16.882426	3,0	1,4	4,4	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
17	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.128016	16.880187	3,8	1,7	5,5	0,015	0,20	0,20	nie przekracza
18	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.129225	16.880433	3,7	1,7	5,4	0,014	0,19	0,20	nie przekracza
19	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.129000	16.882391	4,0	1,8	5,8	0,015	0,21	0,21	nie przekracza
20	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.129616	16.882413	5,3	2,4	7,7	0,020	0,28	0,28	nie przekracza
21	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.130137	16.882257	5,6	2,5	8,1	0,021	0,29	0,29	nie przekracza

**Oznaczenia:**

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

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

*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).**

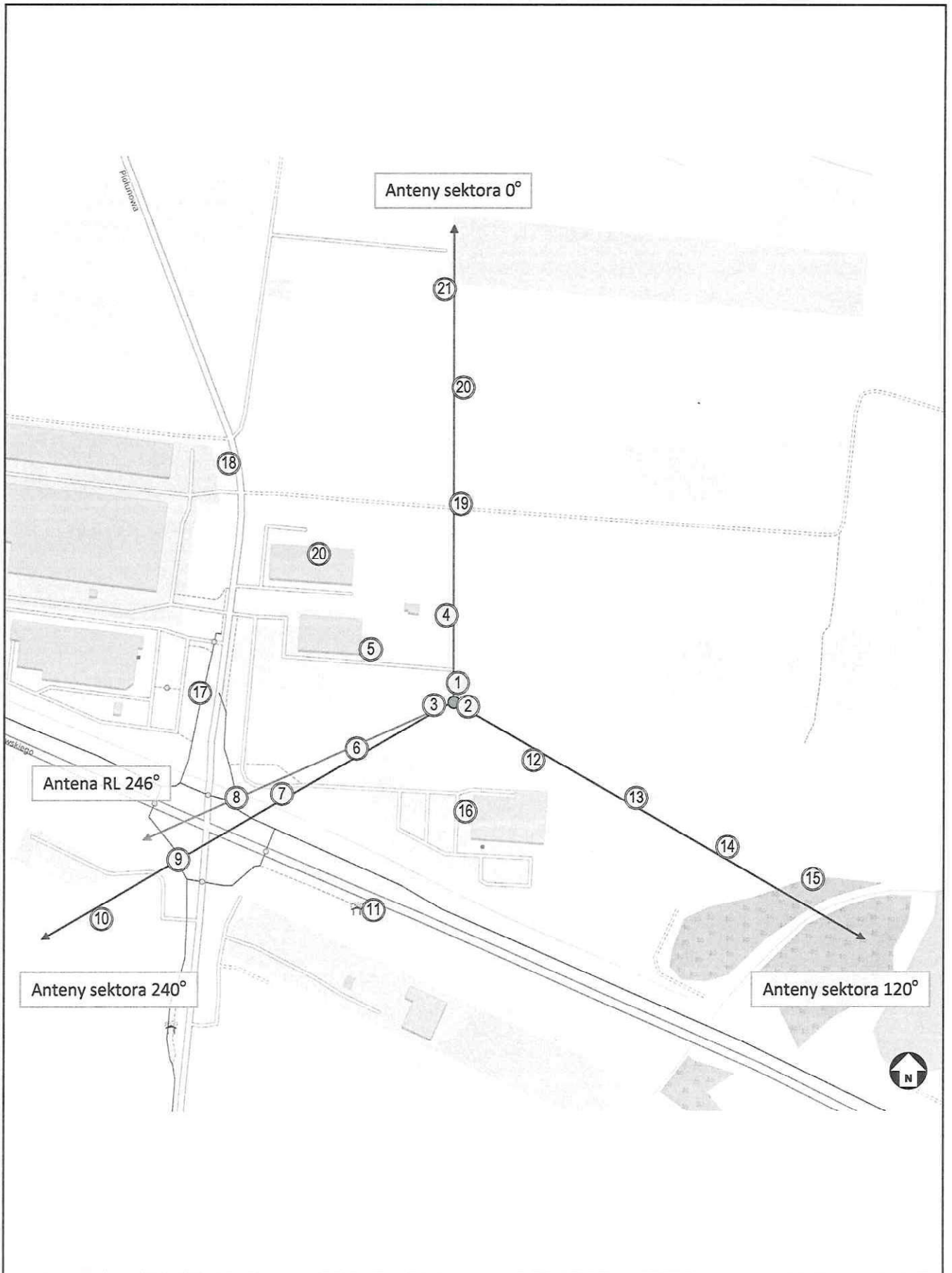
*GKP* - główny kierunek pomiarowy; *PKP* - pomocniczy kierunek pomiarowy; *DPP* – dodatkowy punkt pomiarowy.

### 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 **WRO1082** 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 WRO1082, ul. Piolunowa 21, 54-530 Wrocław				
Podziałka <b>1:3000</b>	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Anna Garwol-Porosa	Data	2026-02-12	Sprawozdanie nr	P4/25/2026
Sprawdził	Anna Garwol-Porosa	Data	2026-02-12	Sprawa nr	AC/1/2022

