

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 WRO1277**

Lokalizacja: **ul. Grabiszyńska 241, dz. nr 2/103, AM-22,  
53-234 Wrocław**

Data wykonania pomiarów: **24.03.2026 r. godz. 10.30 – 12.00**

Badanie przeprowadził:	Specjalista ds. pomiarów PEM	Personel	
		Sebastian Bartoszewski	
Sprawozdanie sporządził:	Specjalista ds. pomiarów PEM	Data	Sebastian Bartoszewski
		26.03.2026	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez: Anna Garwol-Porosa Data: 2026.03.27 12:56:36 CET
		26.03.2026	

## 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.

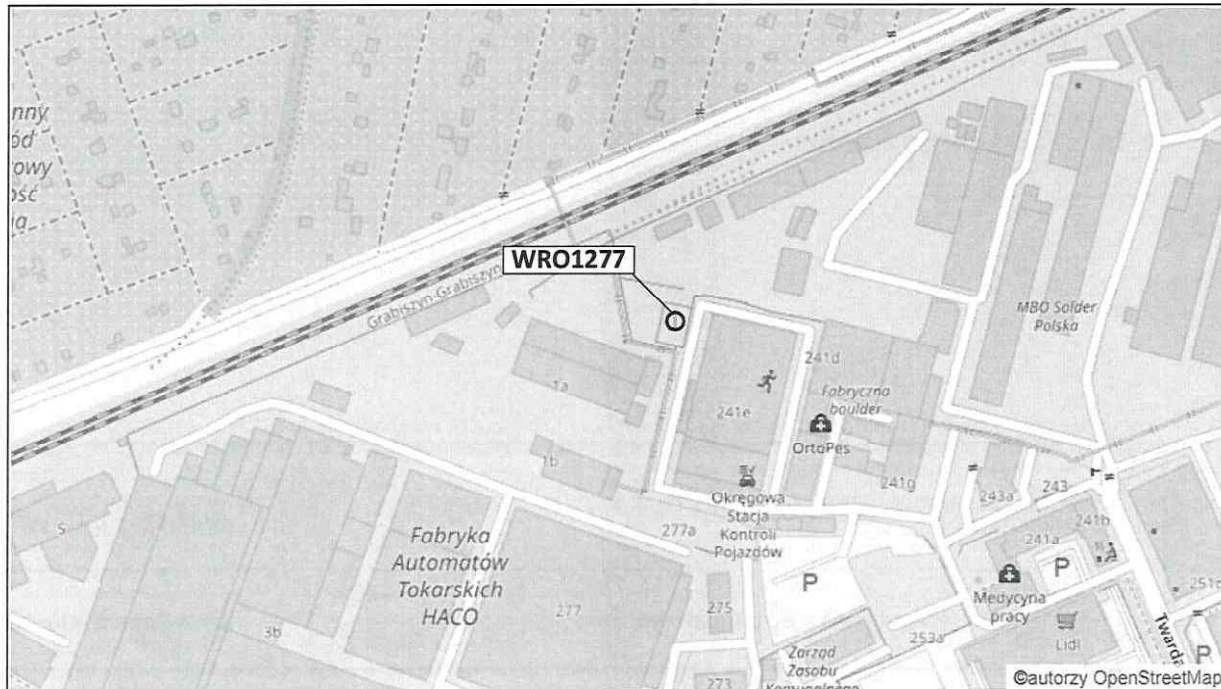
### 1.3. Nazwa i adres Klienta

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 WRO1277.

#### Lokalizacja stacji:

ul. Grabiszyńska 241, dz. nr 2/103, AM-22, 53-234 Wrocław.

Współrzędne geograficzne: 51°05'52.33"N, 16°58'52.61"E

#### Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 37,9 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 0°, 120° oraz 240°. Antena linii radiowej zainstalowana jest na wysokości 38 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 235°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na wieży oraz u jej podstawy.

### 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	9WV4C18B23032585	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 - ± 3% od 20 do 90%, w przeciwnym razie ± 4%,
  - dokładność podawanej temperatury - ± 0,5°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	37,9	700	0 - 10	27290
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2	Huawei ASI4517R3	120	37,9	700	0 - 10	27290
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
3	Huawei ASI4517R3	240	37,9	700	0 - 10	27290
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	

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	A80S03	0,3	235	38

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Inni operatorzy na wieży.

## 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: 11,4°C, wilgotność: 63,2%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 14,2°C, wilgotność: 58,5%
- 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]	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	GKP 235°/240° - otoczenie instalacji	51.097806	16.981100	1,9	0,9	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
2	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.097979	16.981313	1,9	0,9	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
3	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.098194	16.981294	2,4	1,1	3,5	0,009	0,13	0,13	nie przekracza
4	PKP 0°/120° - otoczenie instalacji	51.097924	16.982123	2,8	1,3	4,1	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
5	PKP 0°/120° - otoczenie instalacji	51.098408	16.982407	2,1	1,0	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
6	PKP 0°/120° - otoczenie instalacji	51.098039	16.983037	2,8	1,3	4,1	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
7	PKP 120° - otoczenie instalacji	51.097429	16.983518	2,7	1,3	4,0	0,011	0,14	0,15	nie przekracza
8	DPP - okno - parter, ul. Grabiszyńska 241C	-	-	4,8	2,2	7,0	0,019	0,25	0,25	nie przekracza
9	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.097079	16.982568	1,7	0,8	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
10	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.097478	16.982101	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza

11	PKP 120° - otoczenie instalacji	51.097171	16.981192	1,8	0,8	2,6	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
12	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.097752	16.981409	1,9	0,9	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
13	PKP 120° - otoczenie instalacji	51.096518	16.983421	5,6	2,6	8,2	0,022	0,29	0,30	nie przekracza
14	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.096722	16.984218	1,8	0,8	2,6	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
15	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.096536	16.984861	2,6	1,2	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
16	PKP 120° - otoczenie instalacji	51.095935	16.983866	2,3	1,1	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
17	PKP 120° - otoczenie instalacji	51.095910	16.982600	1,7	0,8	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
18	DPP - okno biura 106 - I p., Zarząd Zasobu Komunalnego, ul. Grabiszyńska 257	-	-	6,1	2,8	8,9	0,024	0,32	0,32	nie przekracza
19	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.096219	16.979563	2,2	1,0	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
20	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.097005	16.980021	3,1	1,4	4,5	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
21	GKP 235°/240° - otoczenie instalacji	51.097453	16.980236	1,7	0,8	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
22	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.097789	16.979925	1,6	0,7	2,3	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
23	GKP 235°/240° - otoczenie instalacji	51.097265	16.979525	2,8	1,3	4,1	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
24	GKP 235° - otoczenie instalacji	51.096859	16.979115	1,5	0,7	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
25	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.097447	16.978581	3,4	1,6	5,0	0,013	0,18	0,18	nie przekracza
26	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.097265	16.977551	2,6	1,2	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
27	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.096527	16.976719	2,2	1,0	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
28	PKP 0°/240° - otoczenie instalacji	51.098585	16.978103	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
29	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.099010	16.980217	2,1	1,0	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
30	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.099232	16.981032	2,6	1,2	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
31	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.099838	16.981226	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza
32	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.100391	16.981483	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza
33	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.100377	16.980775	3,3	1,5	4,8	0,013	0,17	0,17	nie przekracza
34	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.099360	16.982256	2,1	1,0	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
35	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.098754	16.981462	2,2	1,0	3,2	0,008	0,11	0,12	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

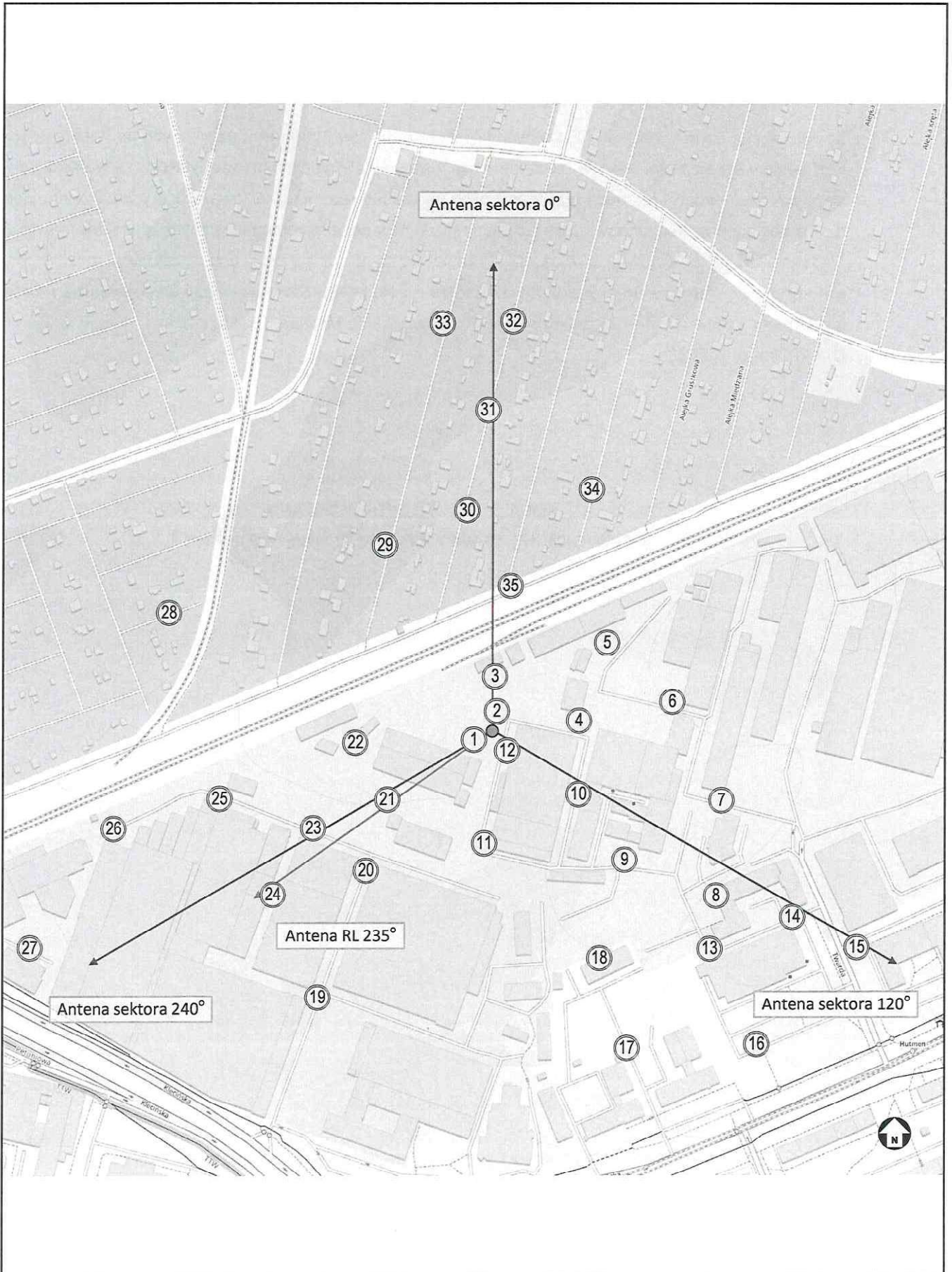
PKP – pomocniczy kierunek pomiarowy

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 **WRO1277** 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 WRO1277, ul. Grabiszyńska 241, dz. nr 2/103, AM-22, 53-234 Wrocław					
Podziałka <b>1:3500</b>	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej					
Wykonał	Sebastian Bartoszewski	Data	2026-03-26	Sprawozdanie nr	P4/111/2026	
Sprawdził	Łukasz Porosa	Data	2026-03-26	Sprawa nr	AC/1/2022	