

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 WRO1306**

Lokalizacja: **Wrocław, Plac Grunwaldzki 15-21**

Data wykonania pomiarów: **20.03.2026 r. godz. 14.05 – 15.55**

Badanie przeprowadził:	Kierownik ds. jakości		Personel
			Łukasz Porosa
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik ds. jakości	Data	Łukasz Porosa
		23.03.2026	
Zweryfikowała i autoryzowała:	Kierownik laboratorium	Data	Podpis jest prawidłowy Dokumentacja: Anna Garwol-Porosa Data: 2026.03.23 07:21:30 CET
		23.03.2026	

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.

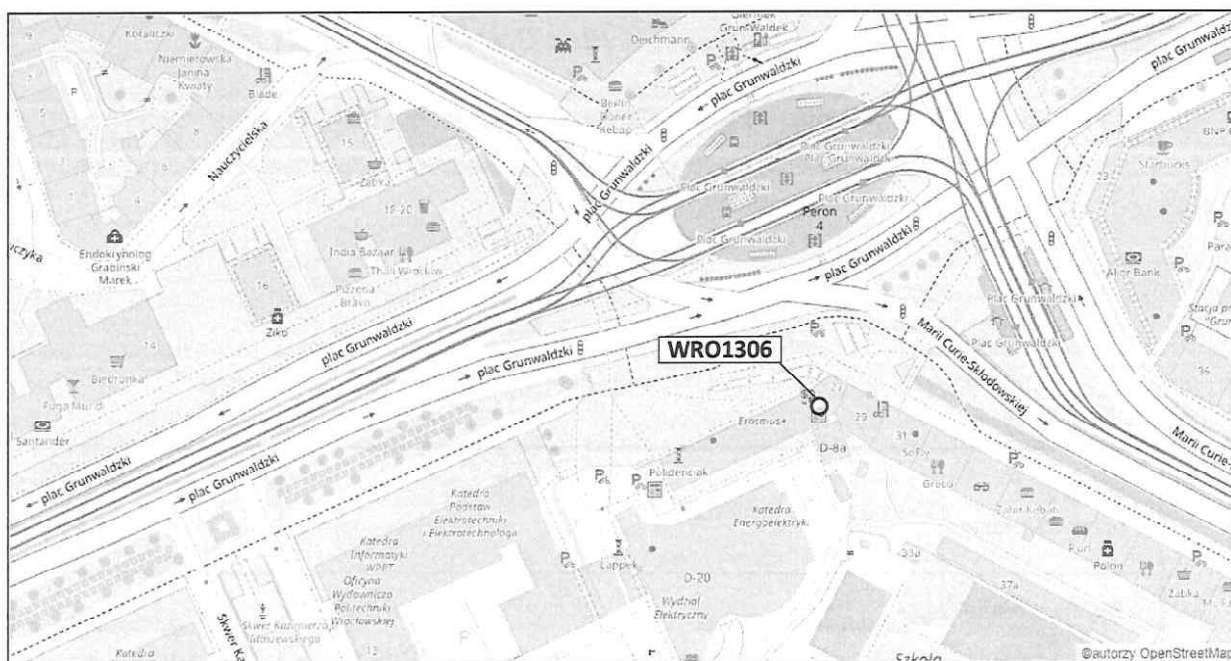
1.3. Nazwa i adres Klienta

P4 Sp. z o.o., ul. 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 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 WRO1306.

Lokalizacja stacji:

Wrocław, Plac Grunwaldzki 15-21

Współrzędne geograficzne: 51°06'38.97"N, 17°03'37.40"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 34,8 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 100°, 190° oraz 350°. Antena linii radiowej zainstalowana jest na wysokości 35 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 117°. 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	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 ¹ - 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			

¹ 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.	Pasmo [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ASI4517R3	100	34,8	700	0 - 10	30233
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Huawei ASI4517R3	190	34,8	700	0 - 10	30233
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	Huawei ASI4517R3	350	34,8	700	0 - 10	30233
				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	VHLP1-80	0,3	117	35

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: 12,4°C, wilgotność: 49,0%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 12,2°C, wilgotność: 46,4%
- 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
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	DPP - okno - IX p., Pl. Grunwaldzki 19 (pomiar z dachu)	-	-	5,8	2,7	8,5	0,027	0,30	0,36	nie przekracza
2	DPP - okno - IX p., Pl. Grunwaldzki 21 (pomiar z dachu)	-	-	4,7	2,2	6,9	0,022	0,25	0,30	nie przekracza
3	DPP - okno - IX p., Pl. Grunwaldzki 17 (pomiar z dachu)	-	-	5,1	2,4	7,5	0,023	0,27	0,32	nie przekracza
4	DPP - okno korytarza - VVI p., ul. M. Curie-Skłodowskiej 31	-	-	1,9	0,9	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
5	DPP - okno korytarza - IV/V p., ul. M. Curie-Skłodowskiej 41	-	-	4,0	1,9	5,9	0,016	0,21	0,21	nie przekracza
6	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Norwida 28	-	-	3,8	1,8	5,6	0,015	0,20	0,20	nie przekracza
7	GKP 100° - otoczenie instalacji	51.110687	17.061538	1,4	0,7	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
8	GKP 100° - otoczenie instalacji	51.110556	17.062392	1,7	0,8	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
9	DPP - okno - III p., ul. Norwida 32/15	-	-	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza

10	GKP 100° - otoczenie instalacji	51.110513	17.063239	1,9	0,9	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
11	GKP 100° - otoczenie instalacji	51.110258	17.064106	2,3	1,1	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
12	DPP - okno IV p., ul. M. Curie-Skłodowskiej 36/17	-	-	4,0	1,9	5,9	0,016	0,21	0,21	nie przekracza
13	DPP - przy oknie p. 5 - VII p., Transition Technologies-Control Solutions, Pl. Grunwaldzki 23-27	-	-	0,9	0,4	1,3	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
14	PKP 350° - otoczenie instalacji	51.111269	17.060841	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza
15	GKP 350° - otoczenie instalacji	51.111323	17.060187	2,8	1,3	4,1	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
16	GKP 350° - otoczenie instalacji	51.111875	17.059919	3,9	1,8	5,7	0,015	0,20	0,21	nie przekracza
17	GKP 350° - otoczenie instalacji	51.112077	17.059940	4,3	2,0	6,3	0,017	0,23	0,23	nie przekracza
18	PKP 350° - otoczenie instalacji	51.112239	17.060482	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza
19	PKP 350° - otoczenie instalacji	51.112212	17.061330	4,4	2,1	6,5	0,017	0,23	0,24	nie przekracza
20	PKP 350° - otoczenie instalacji	51.112636	17.060992	4,0	1,9	5,9	0,016	0,21	0,21	nie przekracza
21	PKP 350° - otoczenie instalacji	51.113060	17.060670	3,6	1,7	5,3	0,014	0,19	0,19	nie przekracza
22	PKP 350° - otoczenie instalacji	51.113456	17.060270	2,0	0,9	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
23	PKP 350° - otoczenie instalacji	51.111765	17.059321	6,7	3,1	9,8	0,026	0,35	0,36	nie przekracza
24	PKP 350° - otoczenie instalacji	51.111984	17.058523	3,1	1,4	4,5	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
25	PKP 350° - otoczenie instalacji	51.111457	17.058700	4,1	1,9	6,0	0,016	0,21	0,22	nie przekracza
26	PKP 350° - otoczenie instalacji	51.110912	17.059435	3,7	1,7	5,4	0,014	0,19	0,20	nie przekracza
27	GKP 350° - otoczenie instalacji	51.111065	17.060159	2,9	1,4	4,3	0,011	0,15	0,16	nie przekracza
28	GKP 190° - otoczenie instalacji	51.110608	17.060325	1,7	0,8	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
29	GKP 190° - otoczenie instalacji	51.110296	17.060398	1,8	0,8	2,6	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
30	GKP 190° - otoczenie instalacji	51.109762	17.060148	1,4	0,7	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
31	PKP 100°/190° - otoczenie instalacji	51.110086	17.061242	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
32	DPP - taras - IX p., Politechnika Wrocławska b. D-20, ul. Janiszewskiego 8	-	-	3,6	1,7	5,3	0,014	0,19	0,19	nie przekracza
33	DPP - okno - III p., sala L.3.4 - Politechnika Wrocławska b. C-16, ul. Janiszewskiego 7	-	-	4,7	2,2	6,9	0,018	0,25	0,25	nie przekracza
34	GKP 190° - otoczenie instalacji	51.109005	17.060187	2,8	1,3	4,1	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
35	PKP 190° - otoczenie instalacji	51.109298	17.060520	1,7	0,8	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
36	PKP 190° - otoczenie instalacji	51.109703	17.061067	1,2	0,6	1,8	0,005	0,06	0,07	nie przekracza
37	PKP 190° - otoczenie instalacji	51.109774	17.059259	1,5	0,7	2,2	0,006	0,08	0,08	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

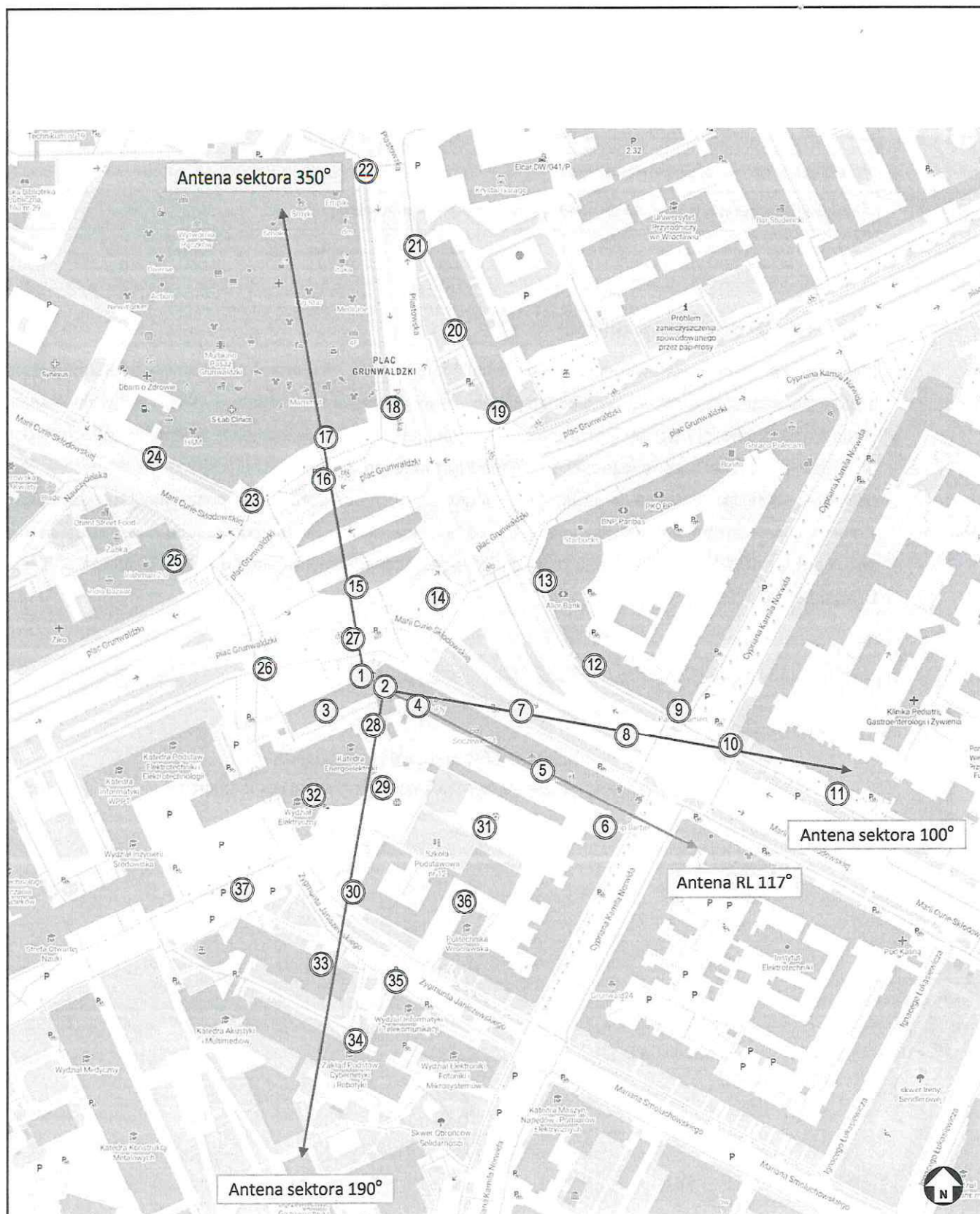
W trakcie pomiarów nie uzyskano dostępu do miejsc:

Dom Studencki Uniwersytetu Wrocławskiego, ul. Piastowska 1 - zakaz wstępu/odmowa wykonania pomiaru
ul. Norwida 32 - IV i V p - nie zastano mieszkańców
Politechnika Wrocławska b. C-11, ul. Janiszewskiego 14 - budynek zamknięty/w remoncie

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 **WRO1306** 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 1	Obiekt Stacja bazowa WRO1306, Wrocław, Plac Grunwaldzki 15-21				
Podziałka 1:3000	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Łukasz Porosa	Data	2026-03-23	Sprawozdanie nr	P4/109/2026
Sprawił	Anna Garwol-Porosa	Data	2026-03-23	Sprawa nr	AC/1/2022