

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

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATEŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa WRO1029**

Lokalizacja: **ul. Skłodowskiej-Curie 63, 50-369 Wrocław**

Data wykonania pomiarów: **13.04.2026 r. godz. 12.50 – 14.10**

		Personel	
Badanie przeprowadził:	Specjalista ds. pomiarów PEM	Sebastian Bartoszewski	
Sprawozdanie sporządził:	Specjalista ds. pomiarów PEM	Data	Sebastian Bartoszewski
		14.04.2026	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez: Anna Garwol-Porosa Data: 2026.04.16 12:15:07 CEST
		14.04.2026	

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. 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 dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r. poz. 2630).

1.5. Miejsce wykonania pomiarów



Nazwa stacji:

Stacja bazowa telefonii komórkowej WRO1029.

Lokalizacja stacji:

ul. Skłodowskiej-Curie 63, 50-369 Wrocław.

Współrzędne geograficzne: 51°06'34.37"N, 17°03'51.94"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 23,2 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 7°, 110° oraz 246°. Anteny linii radiowych zainstalowane są na wysokości 24,4 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 36° oraz 297°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na dachu oraz 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	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	UATEST-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 UATEST- 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			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 200	421 MHz - 6 GHz			
		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.	Pasma [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ATR451606	7	23,2	900	0 - 10	22670
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	7	23,2	800	0 - 10	13315
				2600	0 - 10	
3	Huawei ATR451606	110	23,2	900	0 - 10	22670
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	Huawei ATR4518R6	110	23,2	800	0 - 10	13315
				2600	0 - 10	
5	Huawei ATR451606	246	23,2	900	0 - 10	22670
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
6	Huawei ATR4518R6	246	23,2	800	0 - 10	13315
				2600	0 - 10	

Anteny linii radiowych						
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	36	24,4
2	80	19	VHLP1-80	0,3	297	24,4

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. Dodatkowo w przypadku przekroczenia 60% wartości dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, wykonuje się pomiary dla największego i najmniejszego pochylenia wiązki anten w pionach pomiarowych, w których wystąpiło przekroczenie.

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: 13,7°C, wilgotność: 47,2%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 15,2°C, wilgotność: 42,8%
- 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
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 _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	DPP - okno - poddasze, ul. Skłodowskiej-Curie 63	-	-	3,3	1,5	4,8	0,013	0,17	0,17	nie przekracza
2	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Skłodowskiej-Curie 63	-	-	2,0	0,9	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
3	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Łukaszczyka 16	-	-	2,9	1,4	4,3	0,011	0,15	0,16	nie przekracza
4	PKP 246° - otoczenie instalacji	51.108922	17.064097	1,7	0,8	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
5	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Smoluchowskiego 32	-	-	3,7	1,7	5,4	0,014	0,19	0,20	nie przekracza
6	PKP 246° - otoczenie instalacji	51.109063	17.063333	2,1	1,0	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
7	GKP 246° - otoczenie instalacji	51.109250	17.063427	2,3	1,1	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
8	GKP 246° - otoczenie instalacji	51.109348	17.064022	1,5	0,7	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
9	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Smoluchowskiego 22	-	-	2,7	1,3	4,0	0,011	0,14	0,15	nie przekracza

10	PKP 246° - otoczenie instalacji	51.109185	17.062397	2,3	1,1	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
11	PKP 246° - otoczenie instalacji	51.109279	17.062783	1,9	0,9	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
12	PKP 246° - otoczenie instalacji	51.109538	17.062980	1,7	0,8	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
13	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Norwida 19	-	-	1,8	0,8	2,6	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
14	GKP 297° - otoczenie instalacji	51.109701	17.063291	1,4	0,7	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
15	GKP 297° - otoczenie instalacji	51.110181	17.062513	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
16	GKP 246° - otoczenie instalacji	51.108859	17.061698	0,9	0,4	1,3	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
17	PKP 246° - otoczenie instalacji	51.108512	17.062784	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
18	GKP 110° - otoczenie instalacji	51.109425	17.064884	2,3	1,1	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
19	GKP 110° - otoczenie instalacji	51.109295	17.065386	3,4	1,6	5,0	0,013	0,18	0,18	nie przekracza
20	DPP - okno - balkon - III p., ul. Łukaszewicza 15/17	-	-	9,1	4,2	13,3	0,035	0,48	0,48	nie przekracza
21	GKP 110° - otoczenie instalacji	51.109285	17.065740	4,1	1,9	6,0	0,016	0,21	0,22	nie przekracza
22	GKP 110° - otoczenie instalacji	51.109068	17.066462	4,4	2,1	6,5	0,017	0,23	0,24	nie przekracza
23	GKP 110° - otoczenie instalacji	51.108914	17.067203	3,8	1,8	5,6	0,015	0,20	0,20	nie przekracza
24	DPP - okno - I p., ul. Skłodowskiej-Curie 66-68	-	-	6,6	3,1	9,7	0,026	0,35	0,35	nie przekracza
25	DPP - okno korytarza - parter/ I p., ul. Skłodowskiej-Curie 66-68	-	-	6,3	2,9	9,2	0,024	0,33	0,33	nie przekracza
26	PKP 110° - otoczenie instalacji	51.109667	17.065896	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza
27	GKP 36° - otoczenie instalacji	51.109975	17.065072	2,5	1,2	3,7	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
28	GKP 36° - otoczenie instalacji	51.110348	17.065627	2,1	1,0	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
29	GKP 7° - otoczenie instalacji	51.110011	17.064552	2,8	1,3	4,1	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
30	PKP 7° - otoczenie instalacji	51.110186	17.063983	2,2	1,0	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
31	PKP 7°/246° - otoczenie instalacji	51.110282	17.063128	1,9	0,9	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
32	DPP - taras - III p., ul. Skłodowskiej-Curie 50	-	-	13,0	6,1	19,1	0,051	0,68	0,69	nie przekracza
32min				7,1	3,3	10,4	0,028	0,37	0,38	nie przekracza
32max				9,5	4,4	13,9	0,037	0,50	0,51	nie przekracza
33	GKP 7° - otoczenie instalacji	51.110498	17.064701	7,1	3,3	10,4	0,028	0,37	0,38	nie przekracza
34	PKP 7° - otoczenie instalacji	51.110690	17.065114	9,5	4,4	13,9	0,037	0,50	0,51	nie przekracza
35	GKP 7° - otoczenie instalacji	51.111069	17.065100	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
36	GKP 7° - otoczenie instalacji	51.110793	17.064615	0,5	0,2	0,7	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
37	PKP 7° - otoczenie instalacji	51.110906	17.064078	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%) – $U = k \times U_e$

$E + U$ – 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.

min – pomiar wykonany dla najmniejszego pochylecia wiązki anten.

max – pomiar wykonany dla największego pochylenia wiązki anten.

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:

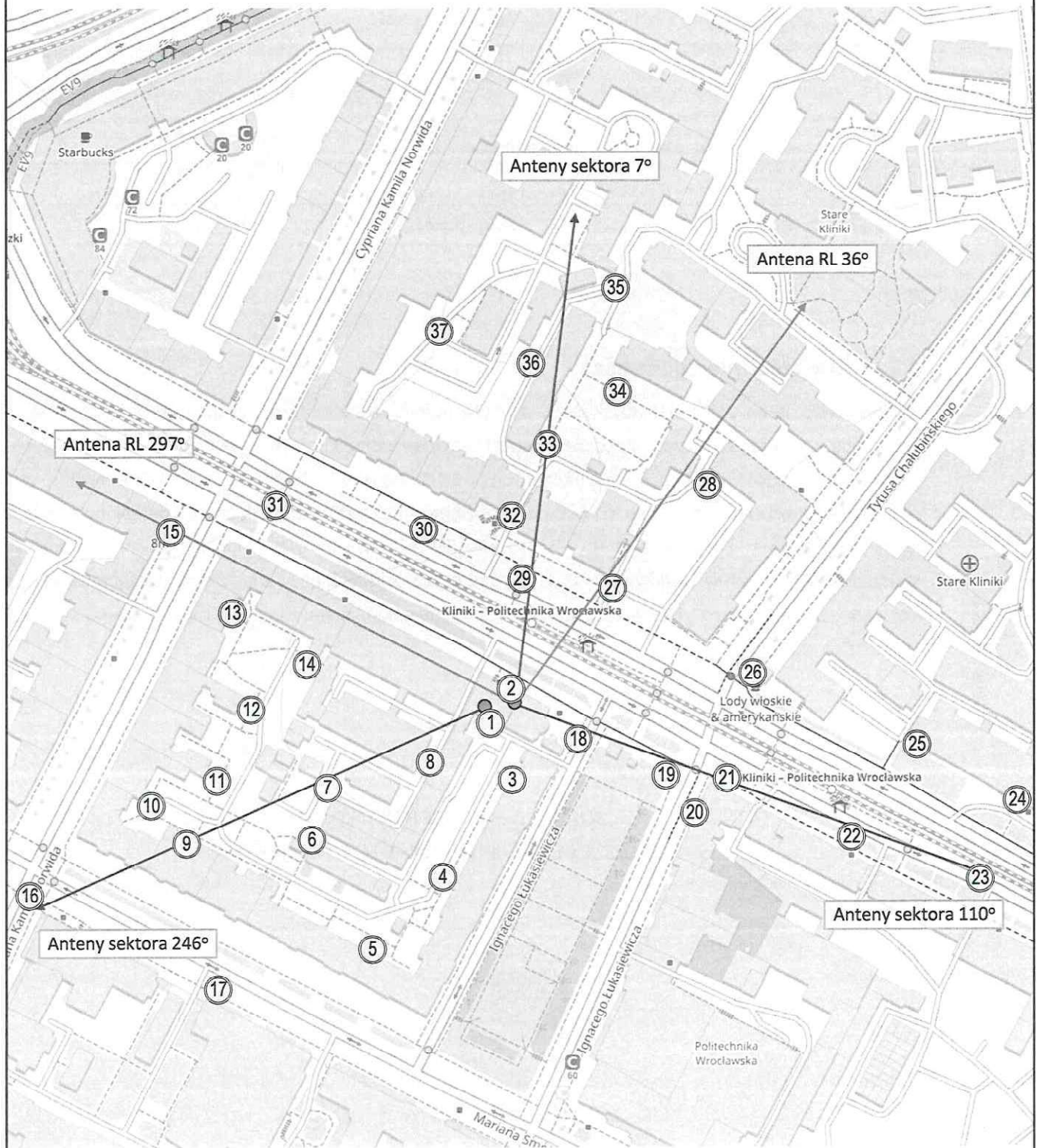
ul. Łukaszczyca 15/21, 23, 24 - IV p. - brak lokatorów
--

ul. Łukaszczyca 15/19 - III p. - brak lokatorów i 15/18 - III p. - odmowa wykonania pomiarów
--

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 **WRO1029** 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 WRO1029, ul. Skłodowskiej-Curie 63, 50-369 Wrocław				
Podziałka 1:2250	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Sebastian Bartoszewski	Data	2026-04-14	Sprawozdanie nr	P4/143/2026
Sprawdził	Łukasz Porosa	Data	2026-04-14	Sprawa nr	AC/1/2022