

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 WRO1111**

Lokalizacja: **al. Wiśniowa 36A, 53-137 Wrocław**

Data wykonania pomiarów: **02.03.2026 r. godz. 12.20 – 13.50**

Badanie przeprowadził:	Specjalista ds. pomiarów PEM		Personel
			Sebastian Bartoszewski
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik ds. jakości	Data	Łukasz Porosa
		04.03.2026	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez Łukasza Porosa Data: 2026.03.04 11:05:36 CET
		04.03.2026	

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.

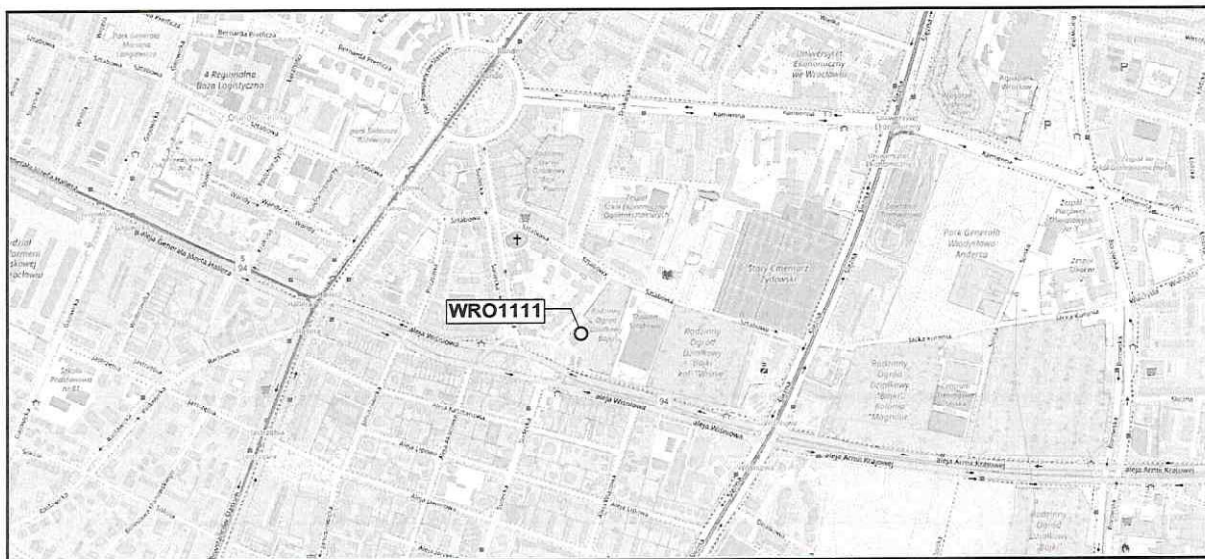
1.3. Nazwa i adres Klienta

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 WRO1111.

Lokalizacja stacji:

al. Wiśniowa 36A, 53-137 Wrocław

Współrzędne geograficzne: 51°05'08.98"N, 17°01'10.61"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 21,75 – 23,6 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 0°, 120° oraz 240°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na 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	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	0	21,75	700	0 - 10	29372
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Ericsson AIR 3278	0	22,4	3500	4 - 9	10215
3	Huawei ASI4517R3	120	23	700	0 - 10	29372
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
4	Ericsson AIR 3278	120	23,6	3500	4 - 9	10215
5	Huawei ASI4517R3	240	23	700	0 - 10	29372
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
6	Ericsson AIR 3278	240	23,6	3500	4 - 9	10215

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: 11,3°C, wilgotność: 55,0%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 12,2°C, wilgotność: 53,0%
- 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 _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	DPP - okno toalety - III p., Al. Wiśniowa 36A	-	-	2,0	0,9	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
2	DPP - balkon - III p., Al. Wiśniowa 36A	-	-	8,2	3,8	12,0	0,032	0,43	0,44	nie przekracza
3	DPP - okno korytarza - IV/III p., Al. Wiśniowa 36A	-	-	1,6	0,7	2,3	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
4	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.085631	17.019258	3,2	1,5	4,7	0,012	0,17	0,17	nie przekracza
5	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.085620	17.018961	2,8	1,3	4,1	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
6	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.085537	17.018137	2,7	1,3	4,0	0,011	0,14	0,15	nie przekracza
7	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.085362	17.018583	3,0	1,4	4,4	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
8	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.085173	17.019194	2,8	1,3	4,1	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
9	DPP - okno - I p., ul. Sudecka 125A	-	-	3,1	1,4	4,5	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
10	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.085109	17.017939	4,1	1,9	6,0	0,016	0,21	0,22	nie przekracza

11	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.084961	17.017638	4,4	2,1	6,5	0,017	0,23	0,24	nie przekracza
12	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.085032	17.017123	4,2	2,0	6,2	0,016	0,22	0,23	nie przekracza
13	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.084860	17.018245	4,0	1,9	5,9	0,016	0,21	0,21	nie przekracza
14	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.085086	17.018717	3,6	1,7	5,3	0,014	0,19	0,19	nie przekracza
15	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.085766	17.018309	2,8	1,3	4,1	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
16	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.085877	17.019111	2,6	1,2	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
17	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.086059	17.019401	3,0	1,4	4,4	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
18	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.086265	17.019723	4,7	2,2	6,9	0,018	0,25	0,25	nie przekracza
19	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.086568	17.020082	6,6	3,1	9,7	0,026	0,35	0,35	nie przekracza
20	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.086797	17.020382	6,1	2,8	8,9	0,024	0,32	0,32	nie przekracza
21	DPP - balkon - III p., ul. Sztabowa 90/8	-	-	7,2	3,4	10,6	0,028	0,38	0,39	nie przekracza
22	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.087165	17.019824	0,5	0,2	0,7	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
23	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.087454	17.019545	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
24	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.087545	17.018714	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
25	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.086720	17.021037	5,3	2,5	7,8	0,021	0,28	0,28	nie przekracza
26	PKP 0°/120° - otoczenie instalacji	51.086191	17.021005	3,3	1,5	4,8	0,013	0,17	0,17	nie przekracza
27	PKP 120° - otoczenie instalacji	51.085716	17.020731	4,9	2,3	7,2	0,019	0,26	0,26	nie przekracza
28	PKP 120° - otoczenie instalacji	51.085493	17.021772	4,6	2,1	6,7	0,018	0,24	0,24	nie przekracza
29	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.085059	17.021530	5,6	2,6	8,2	0,022	0,29	0,30	nie przekracza
30	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.085295	17.020693	3,3	1,5	4,8	0,013	0,17	0,17	nie przekracza
31	PKP 120° - otoczenie instalacji	51.084873	17.020962	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza
32	PKP 120°/240° - otoczenie instalacji	51.085049	17.019900	2,7	1,3	4,0	0,011	0,14	0,15	nie przekracza
33	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.085605	17.020039	2,7	1,3	4,0	0,011	0,14	0,15	nie przekracza
34	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.085547	17.020471	3,4	1,6	5,0	0,013	0,18	0,18	nie przekracza
35	PKP 0°/120° - otoczenie instalacji	51.085909	17.020232	3,0	1,4	4,4	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
36	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.086253	17.020425	3,9	1,8	5,7	0,015	0,20	0,21	nie przekracza
37	PKP 0°/120° - otoczenie instalacji	51.085439	17.019771	2,5	1,2	3,7	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
38	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.086041	17.019717	3,2	1,5	4,7	0,012	0,17	0,17	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

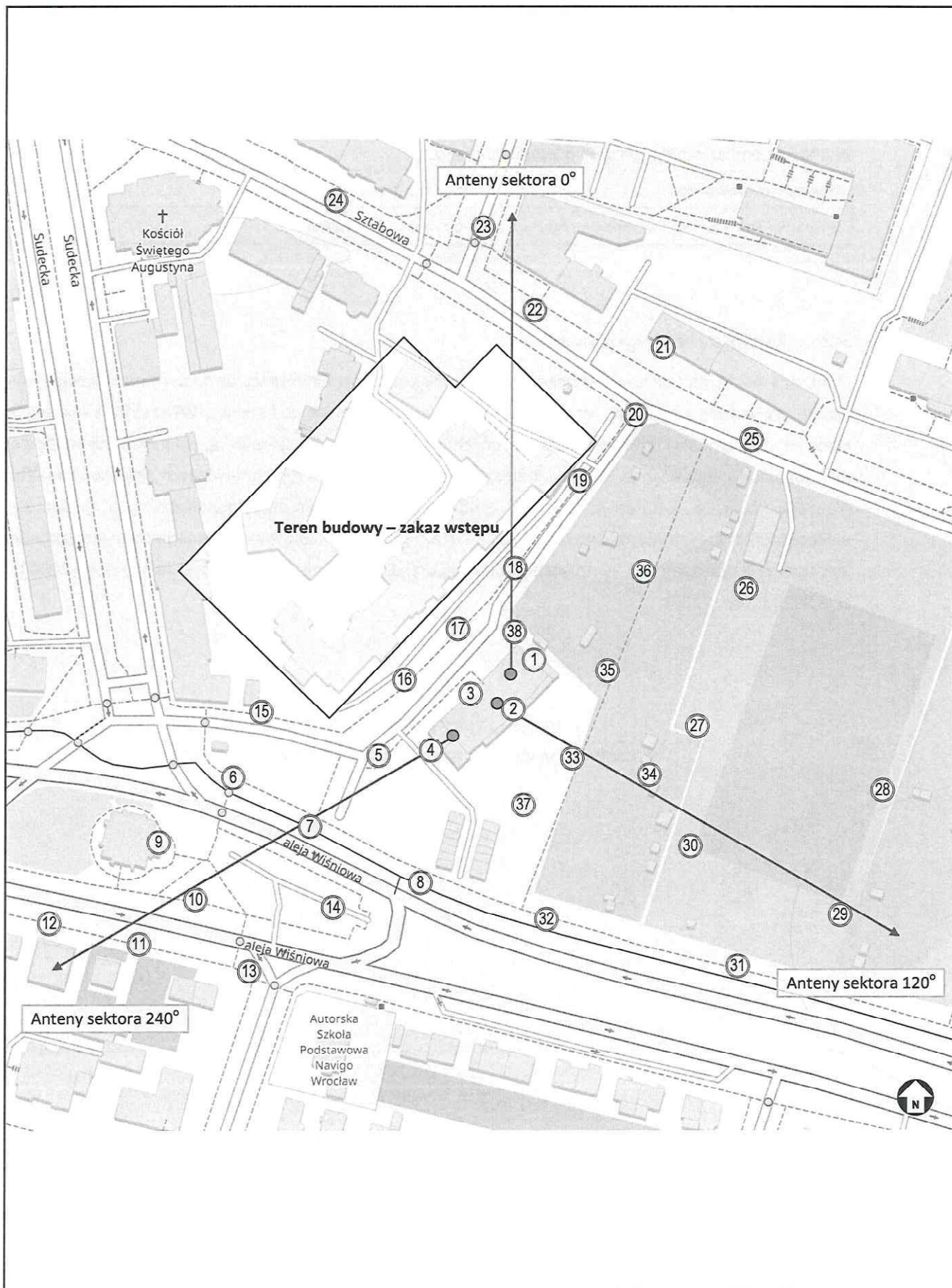
W trakcie pomiarów nie uzyskano dostępu do miejsc:

Teren budowy - zakaz wstępu
ul. Sztabowa 88/9 i 10 - IV p. - brak lokatorów - piętra niżej zasłonięte przez budynek z budowy

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 **WRO1111** 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 WRO1111, al. Wiśniowa 36A, 53-137 Wrocław					
Podziałka 1:2000	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej					
Wykonał	Łukasz Porosa	Data	2026-03-04	Sprawozdanie nr	P4/54/2026	
Sprawdził	Łukasz Porosa	Data	2026-03-04	Sprawa nr	AC/1/2022	