

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 WRO1226**

Lokalizacja: **Wrocław, ul. Kwiatkowskiego 4**

Data wykonania pomiarów: **17.02.2026 r. godz. 9.30 – 10.40**

		Personel	
Badanie przeprowadził:	Specjalista ds. pomiarów PEM	Sebastian Bartoszewski	
Sprawozdanie sporządził:	Specjalista ds. pomiarów PEM	Data	Sebastian Bartoszewski
		18.02.2026	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez: Anna Garwol-Porosa Data: 2026.02.18 15:01:46 CET
		18.02.2026	

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.

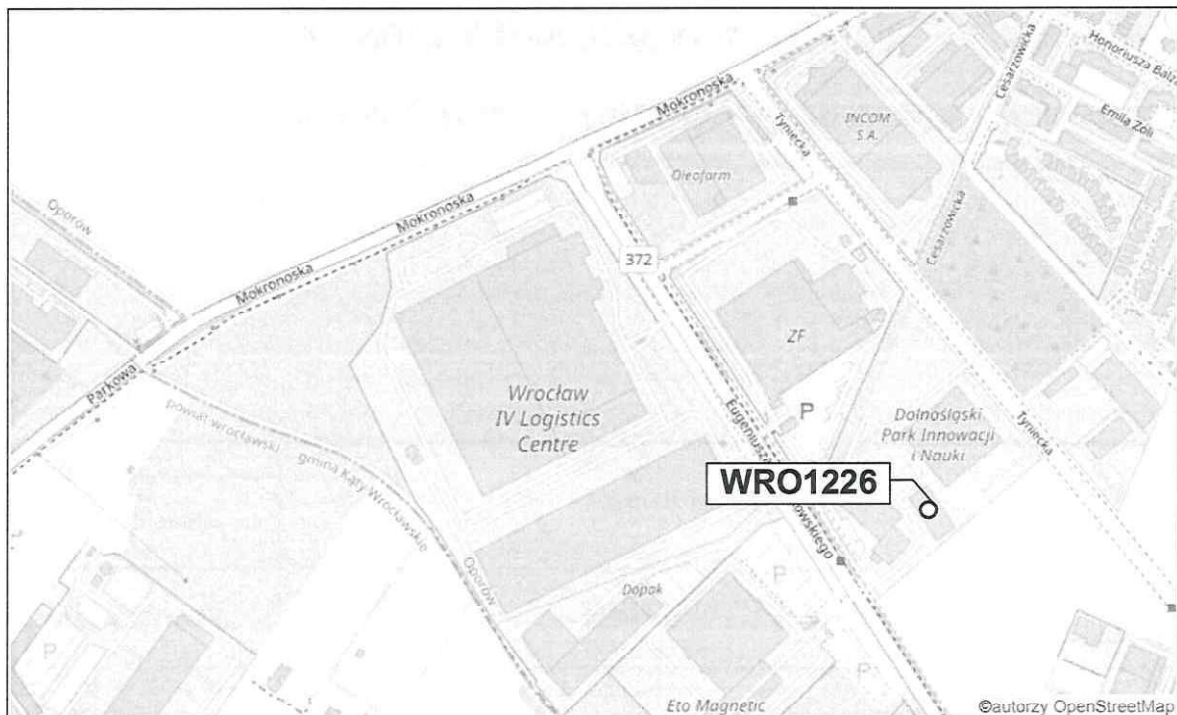
1.3. Nazwa i adres Klienta

P4 Sp. z o.o., ul. 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 WRO1226.

Lokalizacja stacji:

Wrocław, ul. Kwiatkowskiego 4.

Współrzędne geograficzne: 51°04'22.96"N, 16°57'17.93"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 26,3-26,9 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 20°, 140° oraz 260°. Anteny linii radiowych zainstalowane są na wysokości 25,9-26,3 i skierowane są na azymuty 255° oraz 269°. 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			
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.	Pasmo [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ASI4517R3	20	26,3	700	0 - 10	32730
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2600	2 - 12					
2	Ericsson AIR 3258	20	26,9	3500	2 - 12	12979
3	Huawei ASI4517R3	140	26,3	700	0 - 10	32730
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2600	2 - 12					
4	Ericsson AIR 3258	140	26,9	3500	2 - 12	12979
5	Huawei ASI4517R3	260	26,3	700	0 - 10	32730
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2600	2 - 12					

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	255	26,3
2	80	19	VHLP1-80	0,3	269	25,9

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Inni operatorzy na dachu oraz 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: -1,2°C, wilgotność: 77,6%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 0,2°C, wilgotność: 74,1%
- 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 - taras - V p., ul. Kwiatkowskiego 4	-	-	1,9	0,9	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
2	DPP - taras - V p., ul. Kwiatkowskiego 4	-	-	2,3	1,1	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
3	PKP 140° - otoczenie instalacji	51.072693	16.954875	1,5	0,7	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
4	GKP 255°/260°/269° - otoczenie instalacji	51.073098	16.954381	3,6	1,7	5,3	0,014	0,19	0,19	nie przekracza
5	PKP 260° - otoczenie instalacji	51.073401	16.953936	2,1	1,0	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
6	GKP 269° - otoczenie instalacji	51.073165	16.953491	1,6	0,7	2,3	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
7	GKP 255°/260° - otoczenie instalacji	51.072993	16.953491	1,8	0,8	2,6	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
8	PKP 260° - otoczenie instalacji	51.072727	16.953786	1,5	0,7	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
9	PKP 140°/260° - otoczenie instalacji	51.072349	16.953939	1,9	0,9	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
10	GKP 255°/260° - otoczenie instalacji	51.072882	16.953032	3,3	1,5	4,8	0,013	0,17	0,17	nie przekracza

11	GKP 269°- otoczenie instalacji	51.073091	16.952732	3,1	1,4	4,5	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
12	GKP 260°- otoczenie instalacji	51.072902	16.952292	4,3	2,0	6,3	0,017	0,23	0,23	nie przekracza
13	GKP 260°- otoczenie instalacji	51.072676	16.951688	4,5	2,1	6,6	0,018	0,24	0,24	nie przekracza
14	GKP 260°- otoczenie instalacji	51.072580	16.951291	4,2	2,0	6,2	0,016	0,22	0,23	nie przekracza
15	PKP 140°/260°- otoczenie instalacji	51.071936	16.954297	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
16	GKP 140°- otoczenie instalacji	51.072671	16.955434	2,2	1,0	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
17	GKP 140°- otoczenie instalacji	51.072486	16.955858	2,2	1,0	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
18	GKP 140°- otoczenie instalacji	51.072196	16.956169	2,6	1,2	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
19	GKP 140°- otoczenie instalacji	51.071805	16.956625	3,4	1,6	5,0	0,013	0,18	0,18	nie przekracza
20	PKP 140°- otoczenie instalacji	51.071288	16.956719	3,3	1,5	4,8	0,013	0,17	0,17	nie przekracza
21	GKP 140°- otoczenie instalacji	51.071500	16.957203	3,8	1,8	5,6	0,015	0,20	0,20	nie przekracza
22	PKP 140°- otoczenie instalacji	51.071855	16.957153	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza
23	PKP 140°- otoczenie instalacji	51.072981	16.957373	1,2	0,6	1,8	0,005	0,06	0,07	nie przekracza
24	PKP 20°/140°- otoczenie instalacji	51.073079	16.955485	2,1	1,0	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
25	PKP 20°- otoczenie instalacji	51.073672	16.954498	1,9	0,9	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
26	GKP 20°- otoczenie instalacji	51.074094	16.954911	1,7	0,8	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
27	GKP 20°- otoczenie instalacji	51.074262	16.955667	2,2	1,0	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
28	PKP 20°- otoczenie instalacji	51.074734	16.955120	3,6	1,7	5,3	0,014	0,19	0,19	nie przekracza
29	GKP 20°- otoczenie instalacji	51.074582	16.955796	3,8	1,8	5,6	0,015	0,20	0,20	nie przekracza
30	GKP 20°- otoczenie instalacji	51.074889	16.955952	5,2	2,4	7,6	0,020	0,27	0,28	nie przekracza
31	GKP 20°- otoczenie instalacji	51.075243	16.956032	4,7	2,2	6,9	0,018	0,25	0,25	nie przekracza
32	PKP 20°- otoczenie instalacji	51.074114	16.956381	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza
33	PKP 20°- otoczenie instalacji	51.074501	16.957159	3,1	1,4	4,5	0,012	0,16	0,16	nie przekracza

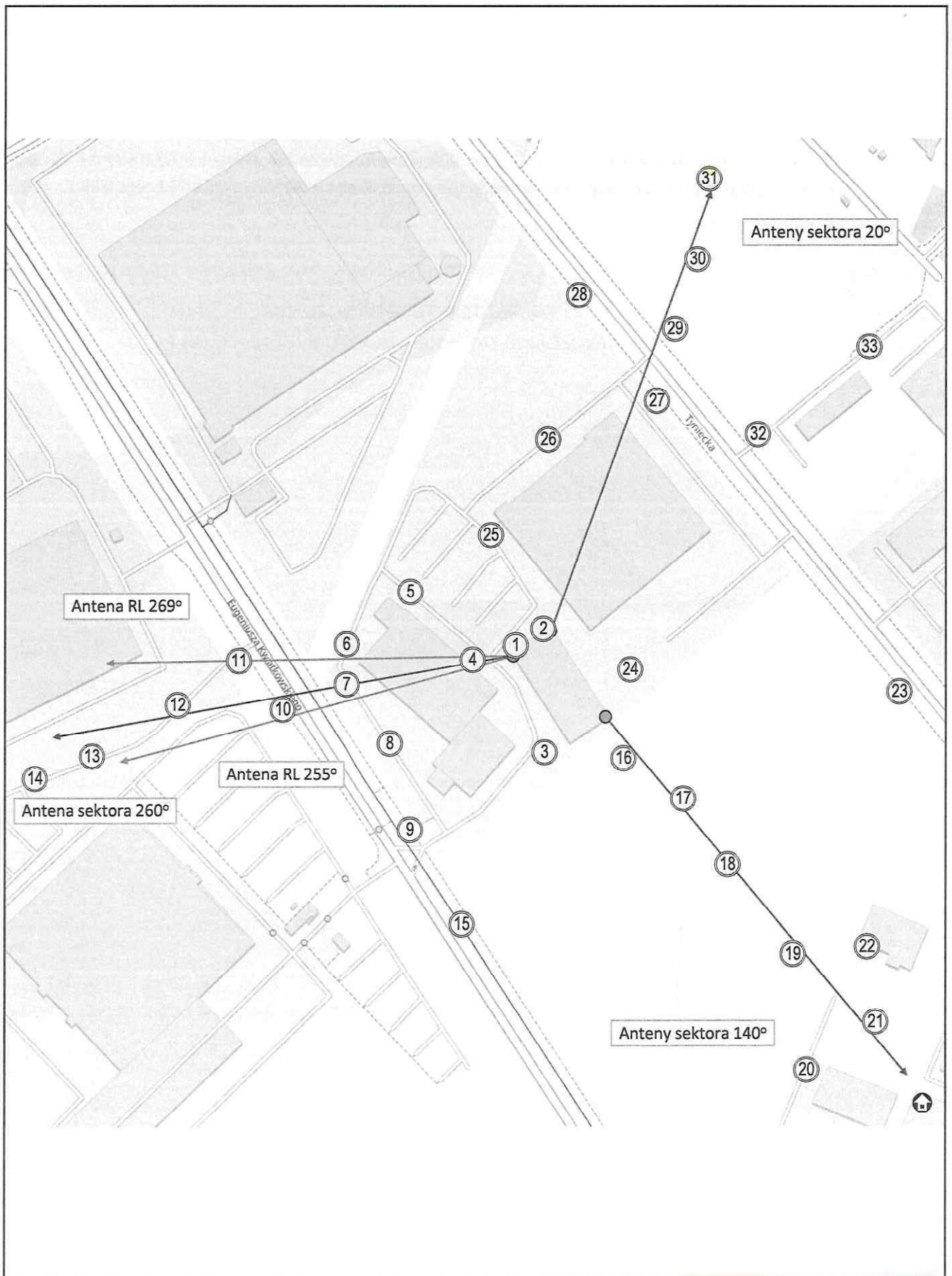
Oznaczenia:*E - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego.**U - rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k=2$ (poziom ufności 95%) – $U = k \times U_e$* *E + U – wynik pomiaru powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru.**H – wyznaczona wartość natężenia 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 **WRO1226** w miejscach dostępnych dla ludności i terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, w których dokonano pomia-

ru, 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 WRO1226, Wrocław, ul. Kwiatkowskiego 4				
Podziałka 1:2500	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Sebastian Bartoszewski	Data	2026-02-18	Sprawozdanie nr	P4/54/2026
Sprawdził	Łukasz Porosa	Data	2026-02-18	Sprawa nr	AC/1/2022

