

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 WRO1010**

Lokalizacja: **ul. Z. Krasińskiego 29, 50-449 Wrocław**

Data wykonania pomiarów: **03.07.2026 r. godz. 11.50 – 13.20**

Sprawozdanie autoryzował i wydał:

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez  Anna Zofia Garwol-Porosa
Data: 2026.07.08 09:12:35 CEST

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.

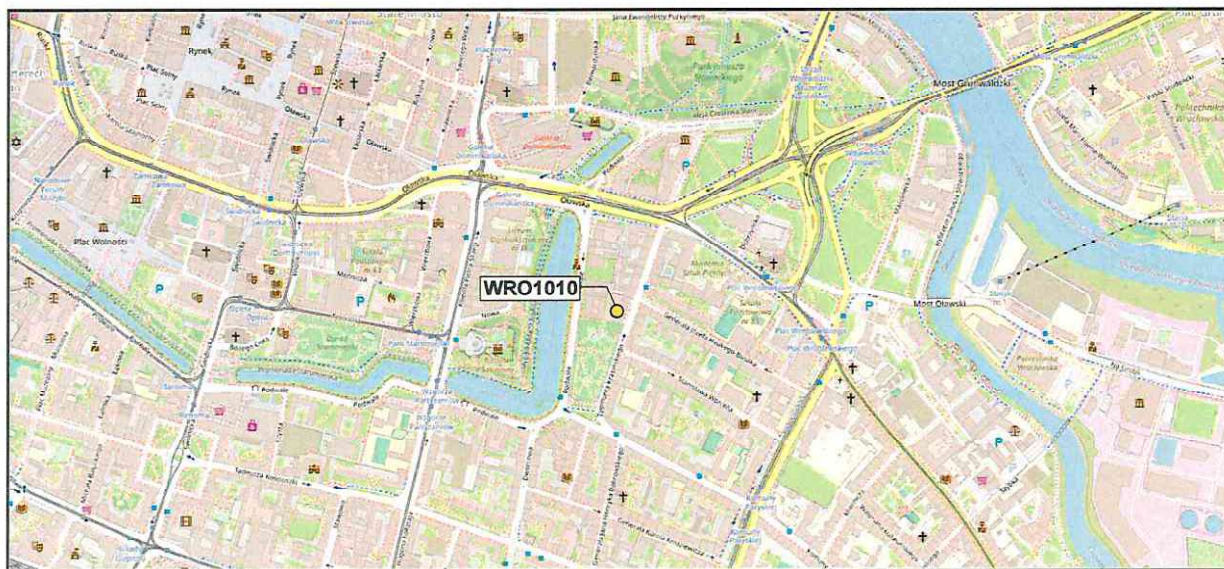
1.3. Nazwa i adres Klienta

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 2025 r. poz. 647 z późn. zm.),
 - 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 WRO1010.

Lokalizacja stacji:

ul. Z. Krasińskiego 29, 50-449 Wrocław

Współrzędne geograficzne: 51°06'19.69"N, 17°02'33.29"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na dachu budynku usługowego, na wysokości 26 – 28,6 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 0°, 120° oraz 240°. Anteny linii radiowych znajdują się na wysokości 23,5 – 28,5 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 253°, 256° oraz 269°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na dachu oraz 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	D-0650	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF6091	01065	Pomiary pola elektromagnetycznego
Selektywny miernik pola	SRM-3006	R-0182	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	420M-6G	G-0505	Pomiary pola elektromagnetycznego
Tester sond pomiarowych	UTEST-7	01/11	Bieżąca kontrola sond i mierników PEM
Termohigrometr	P330	DE68422510	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Urządzenie GPS	P20 Lite	9WV4C18B2303 2465	Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Mierniki, za pomocą których wykonano pomiary, zostały poddane wzorcowaniu w dniach 09.03.2026 r. (świadectwo nr LWiMP/W/108/26 – NBM-520/EF6091) oraz 24.02.2025 r. (świadectwo nr LWiMP/W/092/25 – SRM-3006/420M-6G) przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki 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			
		80 - 5000 MHz	8 - 13 GHz	15 - 45 GHz	50 - 90 GHz
NBM-520 / EF6091	0,5 ¹ - 1,4	22,1	17,4	23,4	32,5
	1,5 - 40,0	19,8			
	40,1-200	24,8			
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
		421 MHz - 6 GHz			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 200	23,2			

¹ Dla wartości < 0,5 V/m przyjmuje się niepewność jak dla zakresu 0,5 – 1,4 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 - $\pm 2\%$,
 - dokładność podawanej temperatury - $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

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	CommScope RRZZVV-65B-R6NV3	0	28	700	2 - 12	36646
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Ericsson AIR 3258	0	28,6	3500	2 - 12	12979
3	CommScope RRZZVV-65B-R6NV3	120	26	700	2 - 12	36646
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
4	Ericsson AIR 3258	120	26,6	3500	2 - 12	12979
5	CommScope RRZZVV-65B-R6NV3	240	26	700	2 - 12	36646
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
6	Ericsson AIR 3258	240	26,6	3500	2 - 12	12979
Anteny 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	253	28,5
2	32	23	VHLP1-32	0,3	256	23,5
3	80	19	VHLP1-80	0,3	269	28,0

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: 22,8°C, wilgotność: 40,7%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 23,9°C, wilgotność: 39,2%
- 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. Krasieńskiego 44	-	-	5,3	2,1	7,4	0,020	0,26	0,27	nie przekracza
2	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.105039	17.043392	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
3	DPP - okno korytarza - IV/V p., ul. Worcella 6	-	-	9,2	3,6	12,8	0,034	0,46	0,47	nie przekracza
4	DPP - okno korytarza - IV/V p., ul. Worcella 10	-	-	10,7	4,2	14,9	0,040	0,53	0,54	nie przekracza
5	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.104803	17.044098	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
6	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.104696	17.044366	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
7	DPP - okno korytarza - IV/III p., ul. Worcella 14A	-	-	4,4	1,7	6,1	0,016	0,22	0,22	nie przekracza
8	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Haukego - Bosaka 17	-	-	4,8	1,9	6,7	0,018	0,24	0,24	nie przekracza
9	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.104399	17.045262	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
10	GKP 240°/256° - otoczenie instalacji	51.105268	17.042550	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza

11	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.105066	17.042113	2,4	1,0	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
12	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.104948	17.041738	2,0	0,8	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
13	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.104692	17.041115	1,7	0,7	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
14	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.104360	17.041050	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
15	PKP 120°/240° - otoczenie instalacji	51.104693	17.042627	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
16	GKP 256°/PKP 240° - otoczenie instalacji	51.105053	17.041185	1,8	0,7	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
17	GKP 253°/PKP 240° - otoczenie instalacji	51.105231	17.041169	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
18	GKP 269°/PKP 240° - otoczenie instalacji	51.105475	17.041206	0,9	0,4	1,3	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
19	DPP - okno korytarza - IV/V p., ul. Podwale 73/73A	-	-	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
20	DPP - balkon - IV p., ul. Podwale 73/73A	-	-	6,0	2,4	8,4	0,022	0,30	0,31	nie przekracza
21	GKP 269°/PKP 240° - otoczenie instalacji	51.105501	17.042255	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
22	GKP 253°/PKP 240° - otoczenie instalacji	51.105460	17.042311	0,9	0,4	1,3	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
23	GKP 253°/PKP 240° - otoczenie instalacji	51.105327	17.041670	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
24	GKP 256°/PKP 240° - otoczenie instalacji	51.105162	17.041780	2,0	0,8	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
25	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.105673	17.042476	2,2	0,9	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
26	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.106209	17.042447	1,7	0,7	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
27	DPP - okno korytarza IV/V, ul. Krasińskiego 15	-	-	5,1	2,0	7,1	0,019	0,25	0,26	nie przekracza
28	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Podwale 79	-	-	6,0	2,4	8,4	0,022	0,30	0,31	nie przekracza
29	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.106666	17.042498	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
30	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.107522	17.042509	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
31	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.107252	17.041257	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
32	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.104911	17.040239	2,1	0,8	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
33	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.104391	17.040175	2,3	0,9	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
34	DPP - okno korytarza VI, ul. Krasińskiego 29	-	-	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
35	DPP - dach budynku, ul. Krasińskiego 25	51.105845	17.042476	11,0	4,4	15,4	0,041	0,55	0,56	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.

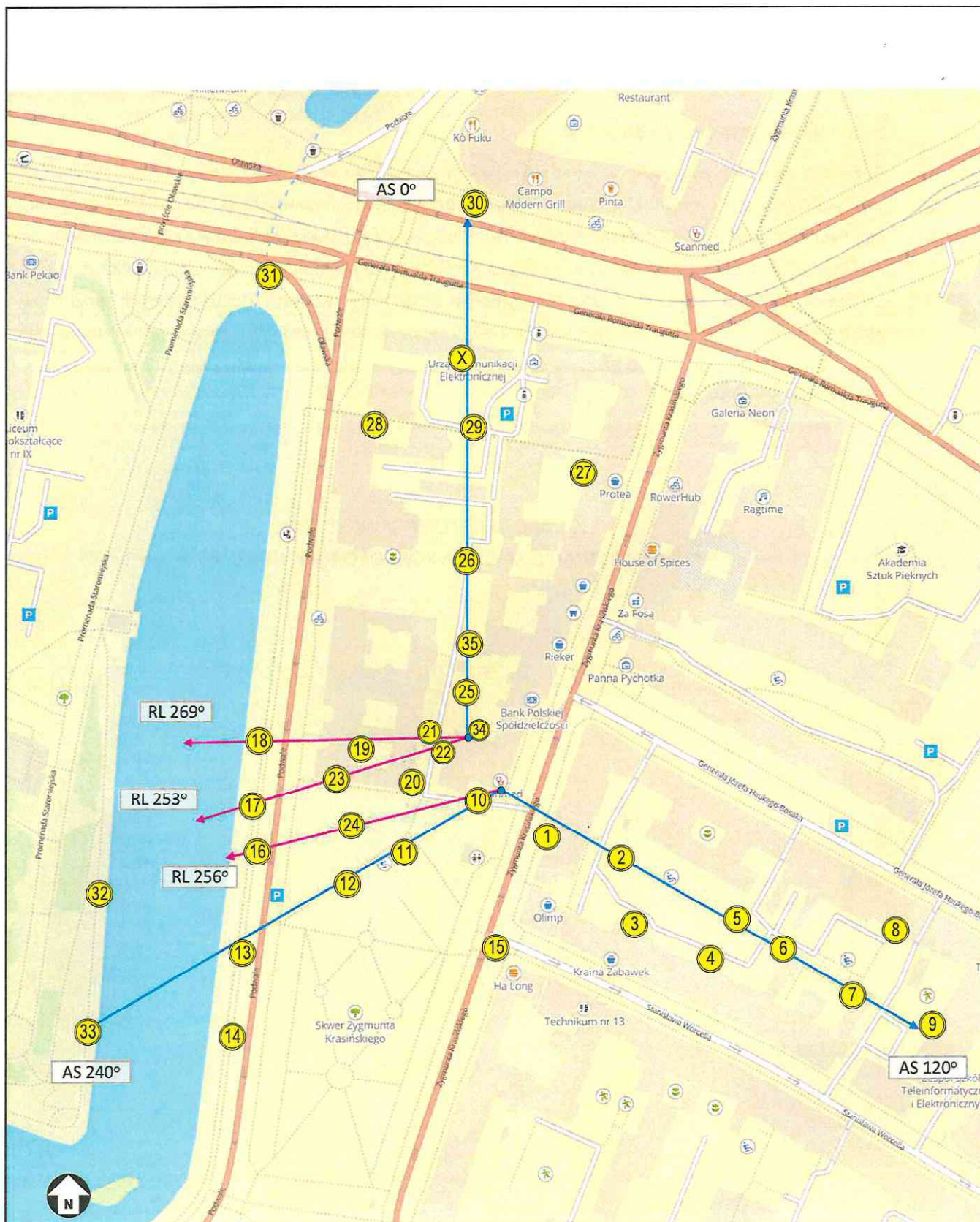
W trakcie pomiarów nie uzyskano dostępu do miejsc:

ul. Traugutta 13 (budynek w dużej części niezamieszany, nie zastano mieszkańców na III i IV p.).

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 **WRO1010** 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



(X) - brak dostępu – budynek nieużytkowany

Rysunek 1	Obiekt Stacja bazowa WRO1010, ul. Z. Kasińskiego 29, 50-449 Wrocław					
Podziałka 1:2250	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej					
Wykonał	Marcin Łazuta	Data	2026-07-07	Sprawozdanie nr	P4/254/2026	
Sprawdził	Anna Garwol-Porosa	Data	2026-07-07	Sprawa nr	AC/1/2022	