

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 WRO1014**

Lokalizacja: **ul. Kościuszki 138, 50-439 Wrocław**

Data wykonania pomiarów: **16.07.2026 r. godz. 12.00 – 14.30**

Sprawozdanie autoryzował i wydał:

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez  Anna Zofia Garwol-Porosa
Data: 2026.07.20 18:21:40 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 WRO1014.

Lokalizacja stacji:

ul. Kościuszki 138, 50-439 Wrocław.

Współrzędne geograficzne: 51°05'58.61"N, 17°02'53.00"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na dachu budynku mieszkalnego, na wysokości 22,2 – 23,3 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 40°, 125° oraz 240°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze również zainstalowano na dachu.

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 dla pomiarów szerokopasmowych 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), a dla pomiarów selektywnych wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego uśrednioną w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

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	9VV4C18B2303 2465	Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Mierniki, za pomocą których wykonano pomiary, zostały poddane wzorcowaniu w dniach 09.03.2026 r. (świadcstwo nr LWiMP/W/108/26 – NBM-520/EF6091) oraz 24.02.2025 r. (świadcstwo 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 - 702 MHz	702-1710 MHz	1710 MHz - 6 GHz	
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 0,9	23,2			
	1 - 200	19,4	19,4	22,5	

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	Huawei A03120PA00	40	22,7	700	2 - 12	26844
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2	Huawei A03120PA00	40	22,7	700	2 - 12	19868
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	Ericsson AIR 3258	40	23,3	3500	2 - 12	12979
4	Huawei A03120PA00	125	22,2	700	2 - 12	26844
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
5	Huawei A03120PA00	125	22,2	700	2 - 12	19868
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				2600	2 - 12	
6	Ericsson AIR 3258	125	22,8	3500	2 - 12	12979
7	Huawei A03120PA00	240	22,2	700	2 - 12	26844
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	

8	Huawei A03120PA00	240	22,2	700	2 - 12	19868
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				2600	2 - 12	
9	Ericsson AIR 3258	240	22,8	3500	2 - 12	12979

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: 25,1°C, wilgotność: 50,2%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 28,6°C, wilgotność: 45,1%
- 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
400 MHz - 2 GHz	$1,375 \cdot f^{0,5}$	$0,0037 \cdot f^{0,5}$
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]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	DPP - balkon - V p., ul. Kościuszki 136 (z dachu)	-	-	6,5	2,6	9,1	0,024	0,33	0,33	nie przekracza
2	DPP - okno korytarza - IV/V p., ul. Kościuszki 140	-	-	2,0	0,8	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
3	GKP 125° - otoczenie instalacji	51.099451	17.048188	2,1	0,8	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
4	GKP 125° - otoczenie instalacji	51.099329	17.048445	2,5	1,0	3,5	0,009	0,13	0,13	nie przekracza
5	DPP - okno - III p., ul. Kościuszki 139	-	-	6,6	2,6	9,2	0,024	0,33	0,33	nie przekracza

6	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Prądzyńskiego 37	-	-	7,0	2,8	9,8	0,026	0,35	0,36	nie przekracza
7	GKP 125° - otoczenie instalacji	51.098895	17.049448	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
8	PKP 125° - otoczenie instalacji	51.099163	17.049532	3,0	1,2	4,2	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
9	DPP - dach/parking	51.098881	17.048479	4,5	1,8	6,3	0,017	0,23	0,23	nie przekracza
10	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.099479	17.047972	2,2	0,9	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
11	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.099397	17.047768	2,4	1,0	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
12	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.099291	17.047462	2,5	1,0	3,5	0,009	0,13	0,13	nie przekracza
13	DPP - taras - IV p., Starostwo ul. Kościuszki 131	51.099382	17.047425	15,2	6,0	21,2	0,056	0,76	0,77	>70% wartości dopuszczalnej
13 min				20,5	8,1	28,6	0,076	1,02	1,04	>70% wartości dopuszczalnej
13 max				12,7	5,0	17,7	0,047	0,63	0,64	nie przekracza
14	DPP - okno korytarza - III/IV p., Starostwo ul. Kościuszki 131	-	-	2,5	1,0	3,5	0,009	0,13	0,13	nie przekracza
15	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.098959	17.046513	1,7	0,7	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
16	GKP 40° - otoczenie instalacji	51.099730	17.048117	2,3	0,9	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
17	DPP - balkon - V p., ul. Kościuszki 142A	-	-	19,5	7,7	27,2	0,072	0,97	0,99	>70% wartości dopuszczalnej
17 min				18,5	7,3	25,8	0,068	0,92	0,94	>70% wartości dopuszczalnej
17 max				10,1	4,0	14,1	0,037	0,50	0,51	nie przekracza
18	DPP - okno korytarza - IV/V p., ul. Kościuszki 142 E	-	-	11,0	4,4	15,4	0,041	0,55	0,56	nie przekracza
19	GKP 40° - otoczenie instalacji	51.100071	17.048613	1,4	0,6	2,0	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
20	DPP - okno korytarza - III/IV p., ul. Komuny Paryskiej 67	-	-	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
21	GKP 40° - otoczenie instalacji	51.100517	17.049192	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	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.

min - pomiar wykonany dla najmniejszego pochylenia wiązki anten; *max* - pomiar wykonany dla największego pochylenia wiązki anten.

Uzyskane wyniki pomiarów szerokopasmowych wykazały przekroczenie 70% wartości dopuszczalnej w pionach pomiarowych nr 13, 13 min, 17 oraz 17 min, a zatem w celu stwierdzenia zgodności dokonano pomiarów miernikiem selektywnym.

Wyniki pomiarów selektywnych pola elektrycznego przedstawiono w zamieszczonej poniżej tabeli.

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Współrzędne geograficzne		Podpasmo [MHz]	E [V/m]	U [V/m]	E + U [V/m]	Pp	EPp [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Σ WME	Σ WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E												
13	DPP - taras - IV p., Starostwo ul. Kościuszki 131	51.099382	17.047425	421-702	0,5	0,2	0,7	1,47	1,0	0,003	0,001	0,001	0,13	0,13	nie przekracza
				702-1710	4,2	1,6	5,8	1,47	8,5	0,023	0,06	0,053			
				1710-6000	7,3	3,3	10,6	1,47	15,6	0,041	0,07	0,073			
13 min	DPP - taras - IV p., Starostwo ul. Kościuszki 131	51.099382	17.047425	421-702	0,5	0,2	0,7	1,47	1,0	0,003	0,001	0,001	0,35	0,34	nie przekracza
				702-1710	7,3	2,8	10,1	1,47	14,8	0,039	0,17	0,160			
				1710-6000	11,5	5,2	16,7	1,47	24,5	0,065	0,18	0,180			
17	DPP - balkon - V p., ul. Kościuszki 142A	-	-	421-702	0,6	0,3	0,9	1,47	1,3	0,003	0,002	0,002	0,24	0,23	nie przekracza
				702-1710	6,1	2,4	8,5	1,47	12,5	0,033	0,12	0,114			
				1710-6000	9,2	4,1	13,3	1,47	19,6	0,052	0,12	0,115			
17 min	DPP - balkon - V p., ul. Kościuszki 142A	-	-	421-702	0,6	0,3	0,9	1,47	1,3	0,003	0,002	0,002	0,31	0,30	nie przekracza
				702-1710	6,8	2,6	9,4	1,47	13,8	0,037	0,15	0,140			
				1710-6000	10,7	4,8	15,5	1,47	22,8	0,060	0,16	0,156			

Oznaczenia:

E - zmierzona wartość skuteczna natężenia pola elektrycznego uśredniona w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

U - rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k=2$ (poziom ufnosci 95%) – $U = k \times U_c$

Pp – współczynnik korekcyjny (poprawka pomiarowa) – uwzględnia maksymalne parametry pracy instalacji. Dane uzyskane od Klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności.

EPp – wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu współczynnika korekcyjnego – $(E + U) \times Pp$

H – wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego z uwzględnieniem współczynnika korekcyjnego oraz 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.

GKP - główny kierunek pomiarowy; PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy; DPP – dodatkowy punkt pomiarowy.

min - pomiar wykonany dla najmniejszego pochylecia wiązki anten; max - pomiar wykonany dla największego pochylecia wiązki anten.

Do wyznaczenia wartości wskaźnikowych poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla poszczególnych podzakresów przyjęto najbardziej restrykcyjne wartości dopuszczalne natężenia pola elektrycznego (421-702 MHz – 28 V/m, 702-1710 MHz – 36 V/m, 1710 MHz-6 GHz – 57 V/m) i magnetycznego (421-702 MHz – 0,076 A/m, 702-1710 MHz – 0,098 A/m, 1710 MHz-6 GHz – 0,153 A/m).

W trakcie pomiarów nie uzyskano dostępu do miejsc:

ul. Kościuszki 138 – IV p. (nie zastano mieszkańców),

ul. Kościuszki 139 – V p. (nie zastano mieszkańców/odmowa wykonania pomiarów), IV p (nie zastano mieszkańców),

ul. Kościuszki 133 – Aparthotel – brak dostępu,

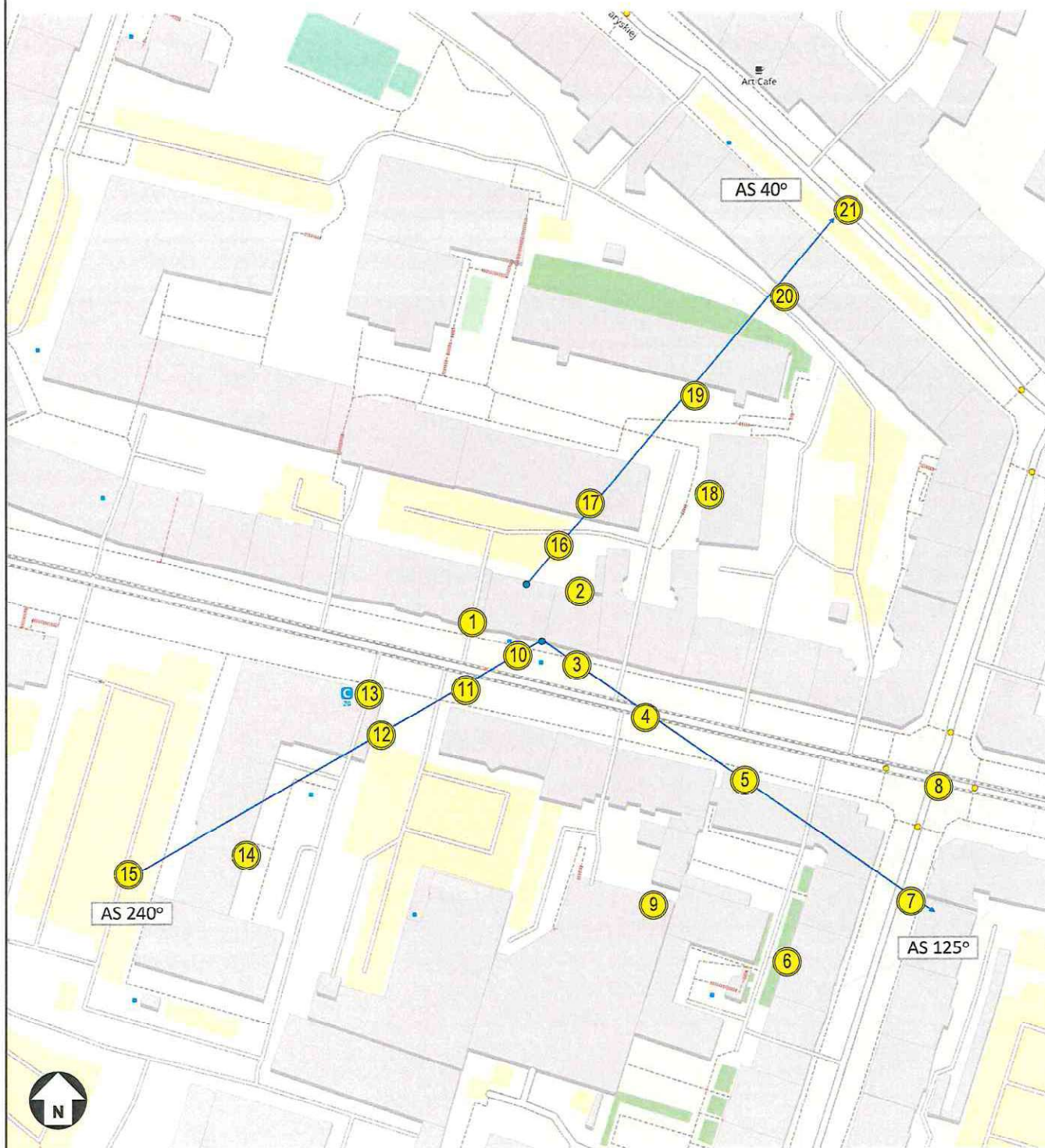
ul. Kościuszki 142B – VI p. (nie zastano mieszkańców).

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 **WRO1014** 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 WRO0014, ul. Kościuszki 138, 50-439 Wrocław				
Podziałka 1:1500	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Marcin Łazuta	Data	2026-07-17	Sprawozdanie nr	P4/266/2026
Sprawdził	Anna Garwol-Porosa	Data	2026-07-17	Sprawa nr	AC/1/2022

