



SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATEŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa WRO1239**

Lokalizacja: **ul. Szewska 36A, dz. nr 10/2, AR-26, obręb Stare Miasto, 50-139 Wrocław**

Data wykonania pomiarów: **04.10.2022 r. godz. 12.30 – 14.10**

Osoba przeprowadzająca badanie:			Podpis
- Marcin Łazuta			
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik techniczny	Data	
		06.10.2022	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez Łukasz Porosa Data: 2022.10.11 11:41 CEST
		06.10.2022	

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. Certyfikat jest ważny do dnia 28 września 2023 r.

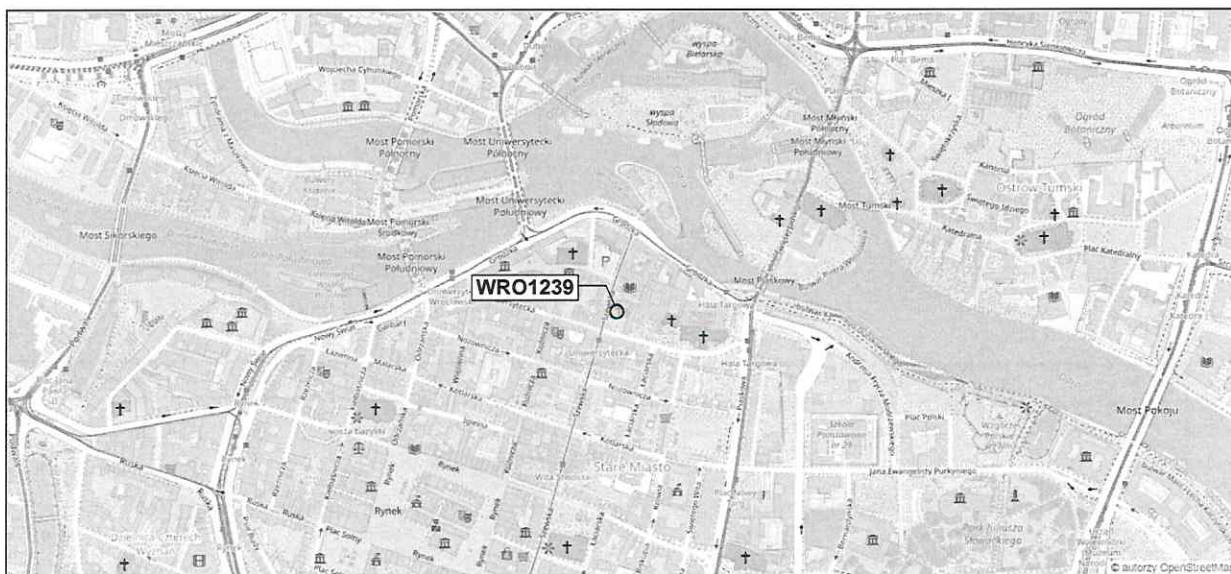
1.3. Nazwa i adres Klienta

P4 Sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa.

1.4. Podstawy opracowania

- a) umowa nr AC/1/2022,
- b) akty prawne:
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 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 dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r. poz. 258, Dz. U. z 2022 r. poz. 1121).

1.5. Miejsce wykonania pomiarów



Nazwa stacji:

Stacja bazowa telefonii komórkowej WRO1239.

Lokalizacja stacji:

ul. Szewska 36A, dz. nr 10/2, AR-26, obręb Stare Miasto, 50-139 Wrocław.

Współrzędne geograficzne: 51°06'46.90"N, 17°02'10.32"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 31,3 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 50°, 140°, 230° oraz 320°. Antena linii radiowej znajduje się na wysokości 31,5 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 337°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na wieży kościoła.

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 2020 r. poz. 258, Dz. U. z 2022 r. poz. 1121).

Pomiarów nie przeprowadzono w lokalach mieszkalnych oraz użytkowych z uwagi na wprowadzony stan zagrożenia epidemicznego na całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.).

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 2020 r. poz. 258, Dz. U. z 2022 r. poz. 1121).

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
Dalmierz laserowy	LD 300	0602743310	Pomiar odległości

Mierniki, za pomocą których wykonano pomiary, zostały poddane wzorcowaniu w dniach 08.03.2022 r. (świadczenie nr LWiMP/W/069/22 – NBM-520/EF6091) oraz 26.02.2021 r. (świadczenie nr LWiMP/W/053/21 – 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			
		100 - 5000 MHz	8 - 18 GHz	23 - 50 GHz	60 - 90 GHz
NBM-520 / EF6091	0,5' - 200	17,58	20,91	24,24	40,36
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
		425 - 6000 MHz			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 0,9	22,87			
	1 - 200	21,94			

¹ Dla wartości < 0,5 V/m przyjmuje się niepewność jak dla zakresu 0,5-200 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.	Pasma [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Kathrein 80010682	50	31,3	1800	0 - 12	14846
				2100	0 - 12	
				2600	0 - 12	
2	Kathrein 80010682	140	31,3	1800	0 - 12	14846
				2100	0 - 12	
				2600	0 - 12	
3	Kathrein 80010682	230	31,3	1800	0 - 12	14846
				2100	0 - 12	
				2600	0 - 12	
4	Kathrein 80010682	320	31,3	1800	0 - 12	14846
				2100	0 - 12	
				2600	0 - 12	
Antena 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	337	31,5

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: 14,8°C, wilgotność: 70,4%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 15,6°C, wilgotność: 67,3%
- 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 2020 r. poz. 258, Dz. U. z 2022 r. poz. 1121). 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	W kościele, pl. Nankiera 17A	-	-	0,6	0,2	0,8	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
2	W kościele, pl. Nankiera 17A	-	-	0,6	0,2	0,8	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
3	Przy budynku, pl. Nankiera 17	51.113236	17.036682	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
4	Okno - parter, ul. Szewska 37	51.113519	17.036699	1,5	0,5	2,0	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
5	Przy budynku, pl. Nankiera 16B	51.113371	17.036972	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
6	Witryna, ul. Szewska 44/46	51.113348	17.035937	1,2	0,4	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
7	Witryna, ul. Szewska 44/46	51.113516	17.036012	1,4	0,5	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
8	Okno korytarza - poddasze, pl. Uniwersytecki 15A	-	-	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
9	Okno korytarza - II/III p., ul. Kuźnicza 33	-	-	1,7	0,6	2,3	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
10	Okno kościoła, pl. Uniwersytecki 1	51.113827	17.035258	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
11	Jezdnia, ul. Fredry	51.114100	17.035618	1,2	0,4	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
12	Okno - parter, UW, pl. Uniwersytecki 1	51.114188	17.034797	1,1	0,4	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
13	Okno - parter, UW, pl. Uniwersytecki 1	51.113950	17.034121	1,3	0,5	1,8	0,005	0,06	0,07	nie przekracza
14	Okno - parter, ul. Szewska 48	51.113002	17.035880	1,5	0,5	2,0	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
15	Teren zielony - skwer	51.112853	17.035977	1,2	0,4	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza

16	Przy pomniku	51.112972	17.036218	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
17	Okno - parter, pl. Nankiera 1	51.112733	17.036178	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
18	Okno - parter, ul. Szewska 49	51.112743	17.035762	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
19	Okno korytarza - III/IV p., ul. Nożownicza 30	-	-	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
20	Okno korytarza - III/IV p., ul. Nożownicza 28	-	-	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
21	Taras - III p., ul. Nożownicza 40	-	-	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
22	Okno korytarza - III/IV p., ul. Nożownicza 27	-	-	3,4	1,2	4,6	0,012	0,16	0,17	nie przekracza
23	Przy budynku, ul. Nożownicza 25	51.112181	17.034663	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
24	Okno - parter, ul. Kuźnicza 49/55	51.112191	17.033922	1,8	0,6	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
25	Okno korytarza - III/IV p., ul. Kotlarska 15	-	-	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
26	Okno korytarza - III/IV p., ul. Nożownicza 44	-	-	2,7	1,0	3,7	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
27	Okno - parter, ul. Łaciarska 34	51.112430	17.037138	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
28	Okno - parter, pl. Nankiera 4	51.112571	17.036972	1,2	0,4	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
29	Okno - parter, pl. Nankiera 17	51.112932	17.036468	1,3	0,5	1,8	0,005	0,06	0,07	nie przekracza
30	Taras - III p., pl. Nankiera 8	-	-	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
31	Okno korytarza - IV/V p., ul. Nożownicza 48	-	-	1,8	0,6	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
32	Okno - parter, ul. Jodłowa 1	51.111962	17.037745	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
33	Okno korytarza - III/IV p., pl. Nowy Targ 15	-	-	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
34	Okno korytarza - III/IV p., pl. Nowy Targ 17	-	-	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
35	Chodnik, ul. Grodzka	51.113888	17.037916	1,1	0,4	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
36	Chodnik, ul. Grodzka	51.113578	17.038657	1,2	0,4	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
37	Deptaka, Wyspa Daliowa	51.114181	17.038453	1,2	0,4	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
38	Chodnik, ul. Grodzka	51.114232	17.037235	1,1	0,4	1,5	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%) – $U = k \times u$.

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).

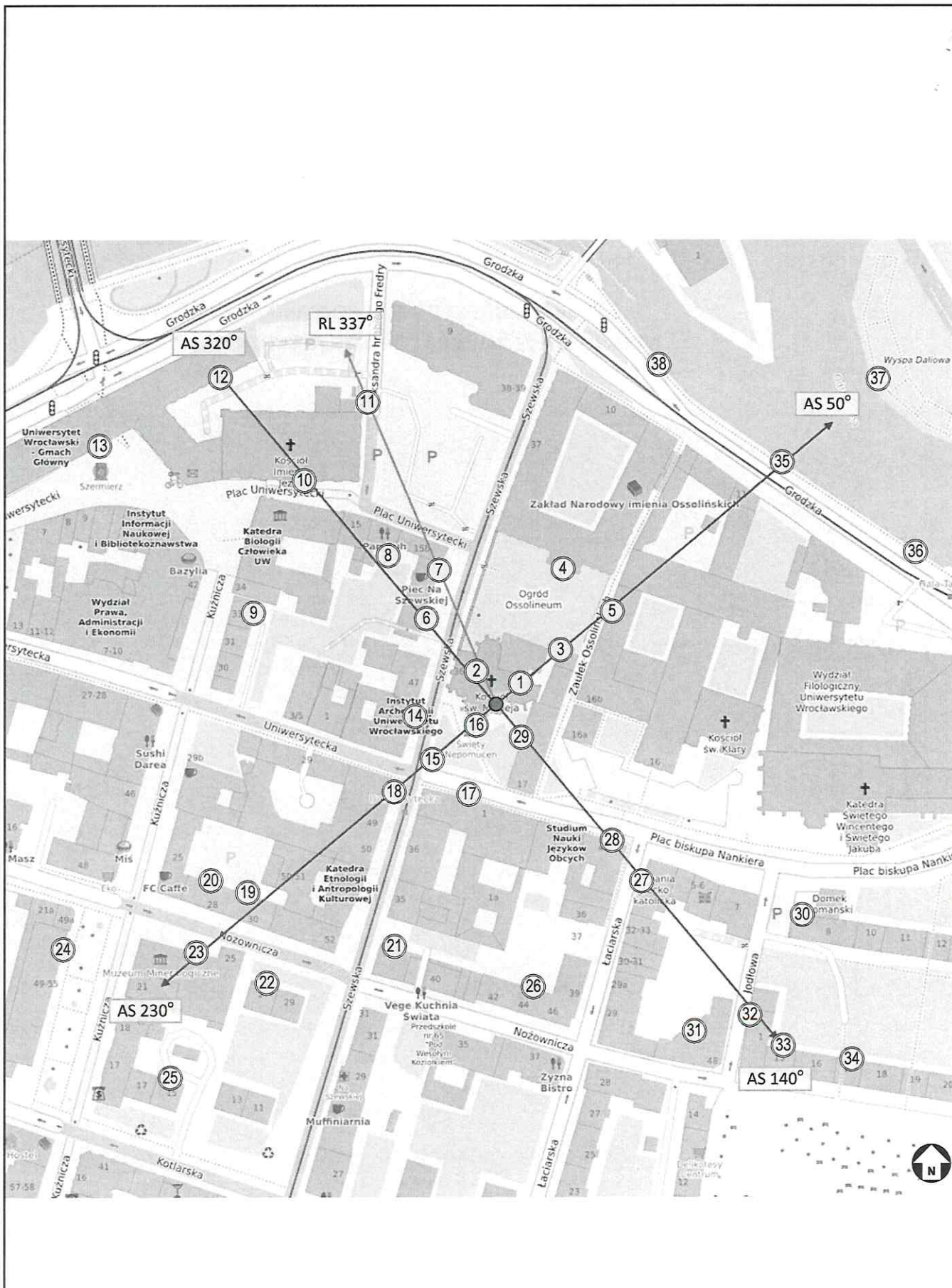
* Wartość natężenia pola *E* wyznaczona na podstawie świadectwa wzorcowania wg zależności: $E_{poprawne} = E_{wskazywane} \cdot C_d(E)$

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 **WRO1239** 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 2020 r. poz. 258, Dz. U. z 2022 r. poz. 1121).

KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA
SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO RYSUNEK O NR 1



Rysunek 1	Obiekt Stacja bazowa WRO1239, ul. Szewska 36A, dz. nr 10/2, AR-26, obręb Stare Miasto, 50-139 Wrocław			
Podziałka 1:2000	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej			
Wykonał	Marcin Łazuta	Data	2022-10-06	Sprawozdanie nr P4/218/2022
Sprawdził	Łukasz Porosa	Data	2022-10-06	Sprawa nr AC/1/2022