



SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa WAL3006**

Lokalizacja: **Plac Kościelny 4A, dz. nr 546/2, 58-300 Wałbrzych**

Data wykonania
pomiarów: **15.12.2022 r. godz. 09.45 – 11.30**

Osoba przeprowadzająca badanie:			Podpis
- Marcin Łazuta			
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik techniczny	Data	
		19.12.2022	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez Łukasz Porosa Data: 2022.12.20 11:03 CET
		19.12.2022	

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.

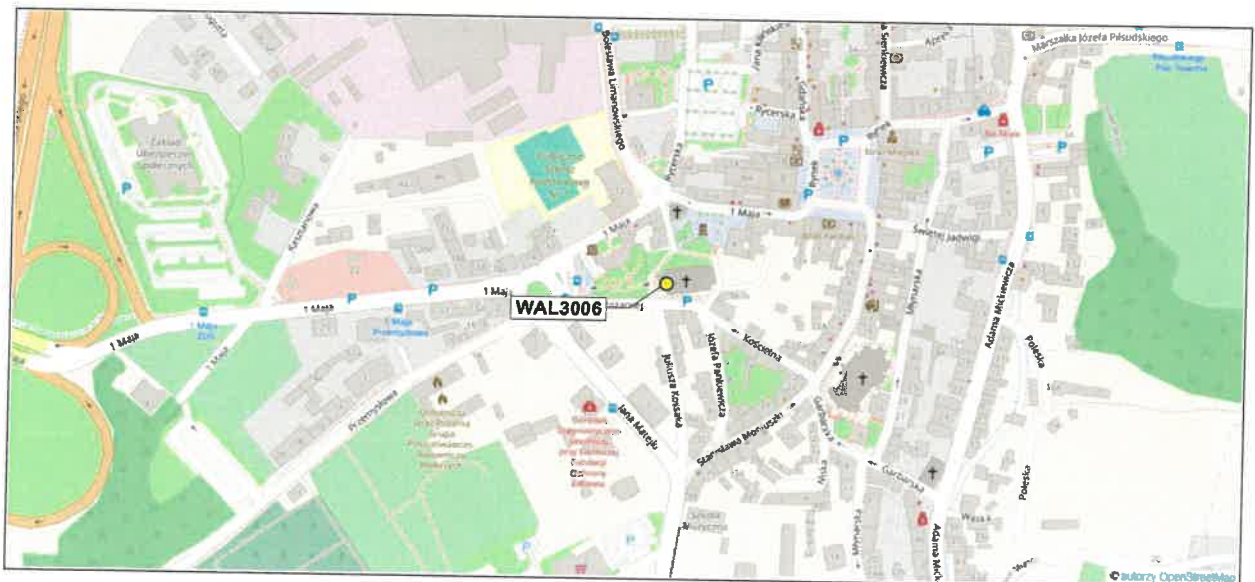
1.3. Nazwa i adres Klienta

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 dotrymania 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 WAL3006.

Lokalizacja stacji:

Plac Kościelny 4A, dz. nr 546/2, 58-300 Wałbrzych.

Współrzędne geograficzne: 50°45'54.10"N, 16°16'50.69"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wysokości 32,7 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 120°, 266° oraz 345°. Anteny linii radiowych znajdują się na wysokości 32,9-33,5 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 161°, 220°, 280°, 307° oraz 328°. 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 ¹ - 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 - ± 2%,
 - dokładność podawanej temperatury - ± 1°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 742264	120	32,7	900	0 - 14	8590
				1800	0 - 8	
				2100	0 - 8	
2	Huawei ATR451709	120	32,7	800	0 - 14	17926
				1800	0 - 8	
				2100	0 - 8	
3	Kathrein 742264	266	32,7	2600	0 - 10	8590
				900	0 - 14	
				1800	0 - 8	
4	Huawei ATR451709	266	32,7	2100	0 - 8	17926
				800	0 - 14	
				2600	0 - 10	
5	Kathrein 742264	345	32,7	900	0 - 14	8590
				1800	0 - 8	
				2100	0 - 8	
6	Huawei ATR451709	345	32,7	800	0 - 14	17926
				1800	0 - 8	
				2100	0 - 8	
				2600	0 - 10	

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	161	33,5
2	80	19	VHLP1-80	0,3	220	33
3	80	19	VHLP1-80	0,3	280	33,5
4	80	19	VHLP2-80	0,6	307	33,5
5	80	19	VHLP1-80	0,3	328	32,9

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Inni operatorzy na wieży kościoła.

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: -6,3°C, wilgotność: 73,5%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: -5,1°C, wilgotność: 62,4%
- 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]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	GKP 120° - w kościele, pl. Kościelny 4A	-	-	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
2	GKP 328°/345° - otoczenie instalacji	50.765170	16.280348	2,0	0,7	2,7	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
3	GKP 307°; PKP 266°/345° - otoczenie instalacji	50.765088	16.280368	2,0	0,7	2,7	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
4	GKP 266°/280° - otoczenie instalacji	50.765063	16.280284	2,2	0,8	3,0	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
5	GKP 220°; PKP 266° - otoczenie instalacji	50.764957	16.280335	2,1	0,7	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
6	GKP 161°; PKP 120° - otoczenie instalacji	50.764840	16.280573	2,0	0,7	2,7	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
7	GKP 161°; PKP 120° - otoczenie instalacji	50.764615	16.280708	0,6	0,2	0,8	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
8	PKP 120° - okno korytarza - II/III p., ul. Pankiewicza 2	-	-	3,3	1,2	4,5	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
9	GKP 161°; PKP 120° - otoczenie instalacji	50.764340	16.280834	1,2	0,4	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza

10	GKP 220°; PKP 266° - otoczenie instalacji	50.764696	16.279981	1,6	0,6	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
11	GKP 220°; PKP 266° - otoczenie instalacji	50.764459	16.279691	1,3	0,5	1,8	0,005	0,06	0,07	nie przekracza
12	GKP 280°; PKP 266° - otoczenie instalacji	50.765164	16.279439	2,3	0,8	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
13	GKP 280°; PKP 266° - otoczenie instalacji	50.765207	16.279058	2,5	0,9	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
14	GKP 307°; PKP 266°/345° - otoczenie instalacji	50.765497	16.279474	2,0	0,7	2,7	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
15	GKP 307°; PKP 266°/345° - otoczenie instalacji	50.765382	16.279758	2,2	0,8	3,0	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
16	GKP 266° - otoczenie instalacji	50.765013	16.279643	2,5	0,9	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
17	GKP 266° - otoczenie instalacji	50.764963	16.278387	2,8	1,0	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
18	PKP 266° - otoczenie instalacji	50.765041	16.277765	2,9	1,0	3,9	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
19	GKP 266° - otoczenie instalacji	50.764898	16.277009	4,2	1,5	5,7	0,015	0,20	0,21	nie przekracza
20	GKP 266° - otoczenie instalacji	50.764844	16.275947	3,7	1,3	5,0	0,013	0,18	0,18	nie przekracza
21	PKP 266° - okno korytarza - parter/I p., ul. Kasztanowa 5	-	-	2,7	1,0	3,7	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
22	PKP 266° - otoczenie instalacji	50.765607	16.277433	2,2	0,8	3,0	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
23	PKP 266° - okno korytarza - II/III p., ul. Przemysłowa 14	-	-	1,8	0,6	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
24	PKP 266° - otoczenie instalacji	50.764219	16.277454	2,4	0,8	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
25	PKP 266° - okno korytarza - III/IV p., ul. 1 Maja 17	-	-	2,5	0,9	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
26	PKP 266° - otoczenie instalacji	50.764674	16.278956	2,2	0,8	3,0	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
27	PKP 345° - otoczenie instalacji	50.765509	16.280930	2,7	1,0	3,7	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
28	GKP 328°; PKP 345° - otoczenie instalacji	50.765387	16.280147	2,4	0,8	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
29	GKP 345° - okno korytarza - II p., pl. Kościelny 2	-	-	3,5	1,2	4,7	0,012	0,17	0,17	nie przekracza
30	GKP 345° - otoczenie instalacji	50.765709	16.280120	1,5	0,5	2,0	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
31	PKP 345° - otoczenie instalacji	50.765899	16.279605	1,8	0,6	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
32	PKP 345° - otoczenie instalacji	50.766167	16.280721	2,3	0,8	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
33	GKP 345° - otoczenie instalacji	50.766371	16.279981	2,4	0,8	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
34	PKP 345° - otoczenie instalacji	50.766890	16.280812	3,1	1,1	4,2	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
35	PKP 345° - okno korytarza - VII p., ul. Słowackiego 26	-	-	3,3	1,2	4,5	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
36	GKP 345° - otoczenie instalacji	50.767090	16.279525	2,8	1,0	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
37	GKP 345° - otoczenie instalacji	50.767419	16.279525	3,0	1,1	4,1	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
38	GKP 345° - otoczenie instalacji	50.767999	16.279219	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
39	PKP 345° - otoczenie instalacji	50.768125	16.280233	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
40	GKP 120° - otoczenie instalacji	50.764837	16.281054	2,3	0,8	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
41	PKP 120° - okno korytarza - II/III p., ul. Moniuszki 26	-	-	3,3	1,2	4,5	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
42	GKP 120° - okno korytarza - II/IV p., ul. Moniuszki 18	-	-	3,5	1,2	4,7	0,012	0,17	0,17	nie przekracza
43	PKP 120° - okno korytarza - III/IV p., ul. Moniuszki 14	-	-	3,1	1,1	4,2	0,011	0,15	0,15	nie przekracza

44	GKP 120° - otoczenie instalacji	50.764277	16.282545	1,1	0,4	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
45	PKP 120° - okno korytarza - I/II p., ul. Młynarska 23	-	-	2,0	0,7	2,7	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
46	GKP 120° - otoczenie instalacji	50.763878	16.283976	1,8	0,6	2,4	0,006	0,09	0,09	nie przekracza
47	PKP 120° - otoczenie instalacji	50.763437	16.284099	1,2	0,4	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
48	GKP 120° - otoczenie instalacji	50.763481	16.284834	1,1	0,4	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
49	PKP 120° - otoczenie instalacji	50.764272	16.284351	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%) – $U = k \times U_e$

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: $E_{poprawne} = E_{wskazywane} \cdot C_d(E)$

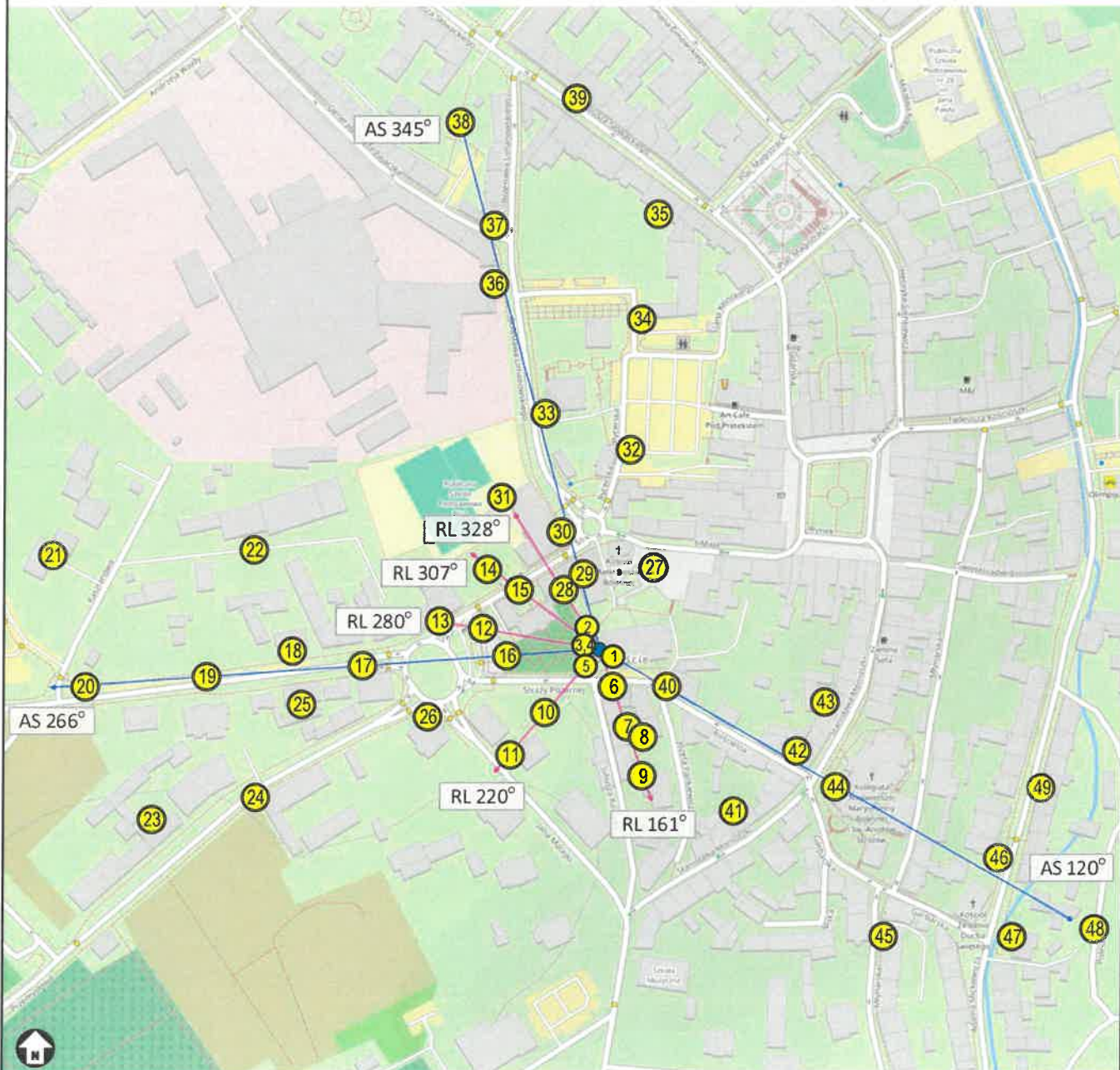
GKP - główny kierunek pomiarowy

PKP - pomocniczy kierunek 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 **WAL3006** 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 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 WAL3006, Plac Kościelny 4A, dz. nr 546/2, 58-300 Wałbrzych				
Podziałka 1:3750	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Marcin Łazuta	Data	2022-12-19	Sprawozdanie nr	P4/341/2022
Sprawdził	Łukasz Porosa	Data	2022-12-19	Sprawa nr	AC/1/2022