

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 WRO1352**

Lokalizacja: **ul. Jaworska 13, 53-612 Wrocław**

Data wykonania pomiarów: **25.03.2026 r. godz. 12.20 – 14.00**

Badanie przeprowadził:	Kierownik techniczny	Personel	
		Marcin Łazuta	
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik techniczny	Data	Marcin Łazuta
		30.03.2026	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik laboratorium	Data	Podpis jest prawidłowy Anna Garwól-Porosa Data: 2026.03.30 09:07:55
		30.03.2026	

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.

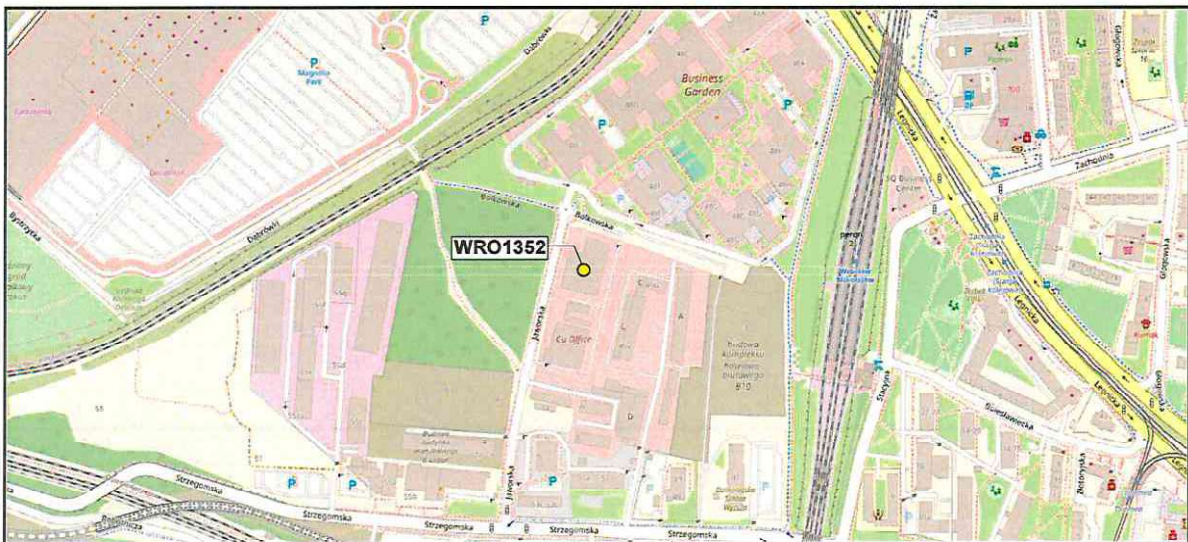
1.3. Nazwa i adres Klienta

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 WRO1352.

Lokalizacja stacji:

ul. Jaworska 13, 53-612 Wrocław

Współrzędne geograficzne: 51°06'58.59"N, 16°59'40.24"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na dachu biurowca, na wysokości 36,6 – 37,2 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 0°, 120° oraz 240°. Antena linii radiowej znajduje się na wysokości 37,9 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 111°. 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 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			
SRM-3006 / 420M-SG	0,1 - 200	421 MHz - 6 GHz			
		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 - ± 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	Huawei ATR4518R6	0	36,6	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R6	0	36,6	700	0 - 10	16402
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Ericsson AIR 3278	0	37,2	3500	4 - 9	10215
4	Huawei ATR4518R6	120	36,6	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R6	120	36,6	700	0 - 10	16402
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
6	Ericsson AIR 3278	120	37,2	3500	4 - 9	10215
7	Huawei ATR4518R6	240	36,6	700	0 - 10	25042
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
8	Huawei ATR4518R6	240	36,6	700	0 - 10	16402
				800	0 - 10	
				900	0 - 10	
				2600	0 - 10	
9	Ericsson AIR 3278	240	37,2	3500	4 - 9	10215

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	A80S03	0,3	111	37,9

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: 17,7°C, wilgotność: 41,6%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 15,6°C, wilgotność: 47,5%
- 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 biurowca - VIII p., ul. Jaworska 13	51.116323	16.994702	11,1	4,4	15,5	0,041	0,55	0,56	nie przekracza
2	DPP - taras biurowca - VIII p., ul. Jaworska 13	51.116096	16.994622	5,1	2,0	7,1	0,019	0,25	0,26	nie przekracza
3	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.116715	16.994492	3,0	1,2	4,2	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
4	DPP - dach biurowca, ul. Legnicka 48G	51.116465	16.996593	8,4	3,3	11,7	0,031	0,42	0,43	nie przekracza
5	DPP - dach biurowca, ul. Legnicka 48F	51.117021	16.995029	7,5	3,0	10,5	0,028	0,38	0,38	nie przekracza

6	DPP - okno - I p., ul. Legnicka 48E	51.117270	16.994498	4,0	1,6	5,6	0,015	0,20	0,20	nie przekracza
7	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.117556	16.995335	3,2	1,3	4,5	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
8	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.117883	16.994482	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
9	DPP - balkon - I p., ul. Legnicka 52B	-	-	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
10	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.119802	16.994401	1,4	0,6	2,0	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
11	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.119778	16.995463	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
12	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.119378	16.993044	2,5	1,0	3,5	0,009	0,13	0,13	nie przekracza
13	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.118472	16.992921	1,8	0,7	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
14	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.114200	16.989427	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
15	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.114697	16.990338	1,5	0,6	2,1	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
16	DPP - balkon - VI p., ul. Jaworska 6/209	-	-	6,9	2,7	9,6	0,025	0,34	0,35	nie przekracza
17	DPP - balkon - I p., ul. Jaworska 6	-	-	1,8	0,7	2,5	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
18	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.115620	16.992752	2,0	0,8	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
19	GKP 240° - otoczenie instalacji	51.116020	16.993884	2,1	0,8	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza
20	PKP 240° - otoczenie instalacji	51.116320	16.992473	1,9	0,8	2,7	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
21	GKP 111°/120° - otoczenie instalacji	51.116352	16.994970	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
22	DPP - okno korytarza, szkoła - IV p., ul. Strzegomska 49A	-	-	6,4	2,5	8,9	0,024	0,32	0,32	nie przekracza
23	DPP - okno korytarza, szkoła - III/IV p., ul. Strzegomska 49A	-	-	5,5	2,2	7,7	0,020	0,28	0,28	nie przekracza
24	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.115797	16.996405	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
25	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.115414	16.997537	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
26	GKP 111°/PKP 120° - otoczenie instalacji	51.115805	16.997376	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
27	GKP 120° - otoczenie instalacji	51.115177	16.998229	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
28	PKP 120° - otoczenie instalacji	51.116024	16.998449	2,7	1,1	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
29	DPP - okno, szkoła - I p., ul. Strzegomska 47	-	-	2,0	0,8	2,8	0,007	0,10	0,10	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 budowę mieszkaniową dla składowej elektrycznej pola.

WMH - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod budowę 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).

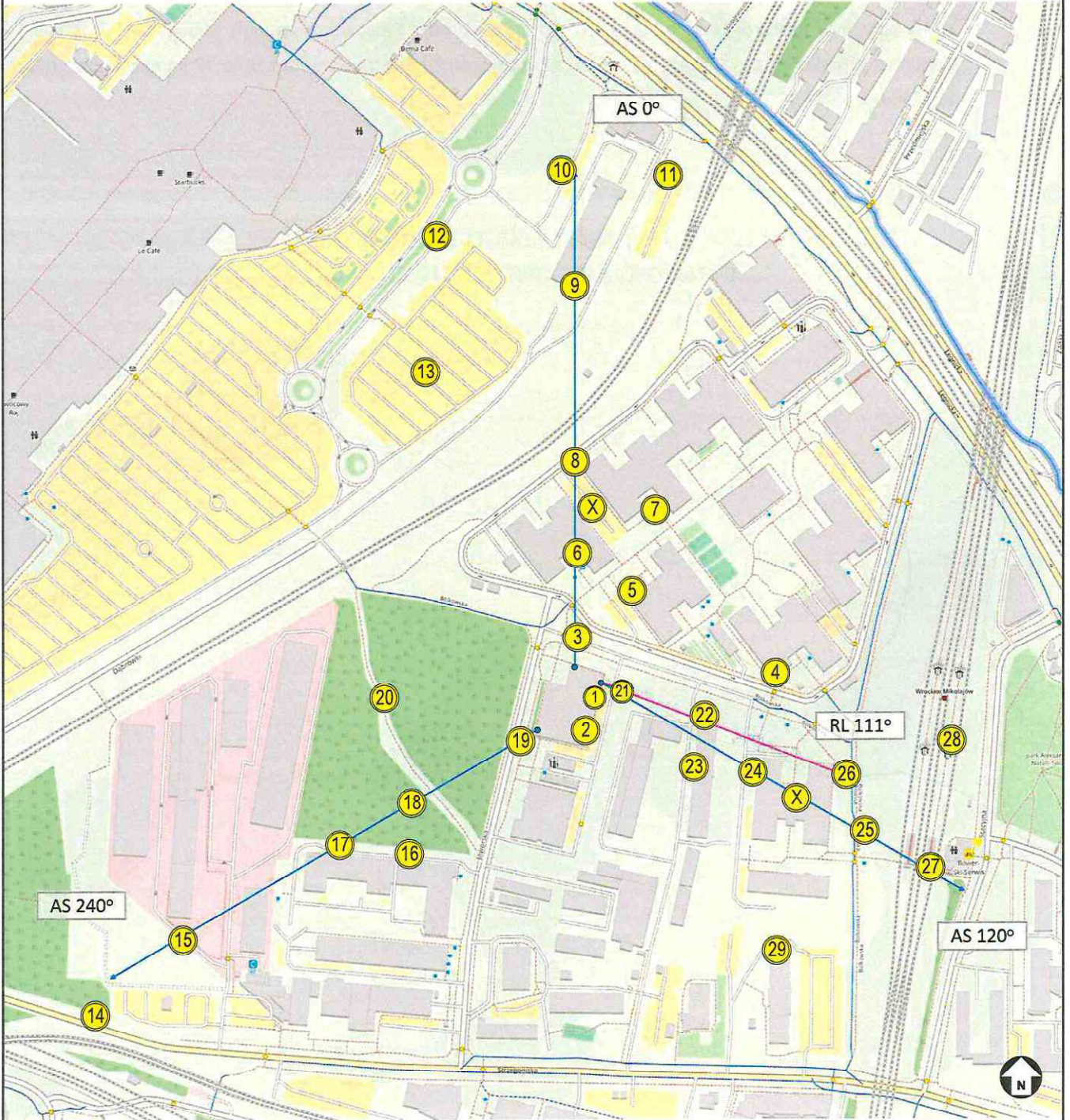
GKP - główny kierunek pomiarowy; *PKP* - pomocniczy kierunek pomiarowy; *DPP* – dodatkowy punkt pomiarowy.

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 **WRO1352** w miejscach do-

stępnym 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 - biurowce

Rysunek 1	Obiekt Stacja bazowa WRO1352, ul. Jaworska 13, 53-612 Wrocław	
Podziałka 1:4250	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej	
Wykonał Marcin Łazuta	Data 2026-03-30	Sprawozdanie nr P4/102/2026
Sprawdził Anna Garwol-Porosa	Data 2026-03-30	Sprawa nr AC/1/2022

