

## SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa WAL3413**

Lokalizacja: **ul. Słowackiego 7, 58-300 Wałbrzych**

Data wykonania  
pomiarów: **23.12.2024 r. godz. 10.30 – 12.30**

Badanie przeprowadził:	Kierownik techniczny	Personel	
		Marcin Łazuta	
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik techniczny	Data	Marcin Łazuta
		23.12.2024	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	Podpis jest prawidłowy: Dokumentacja: Anna Garwol-Porosa Data: 2024.12.23 11:00:00 CET
		23.12.2024	

## 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 2027 r.

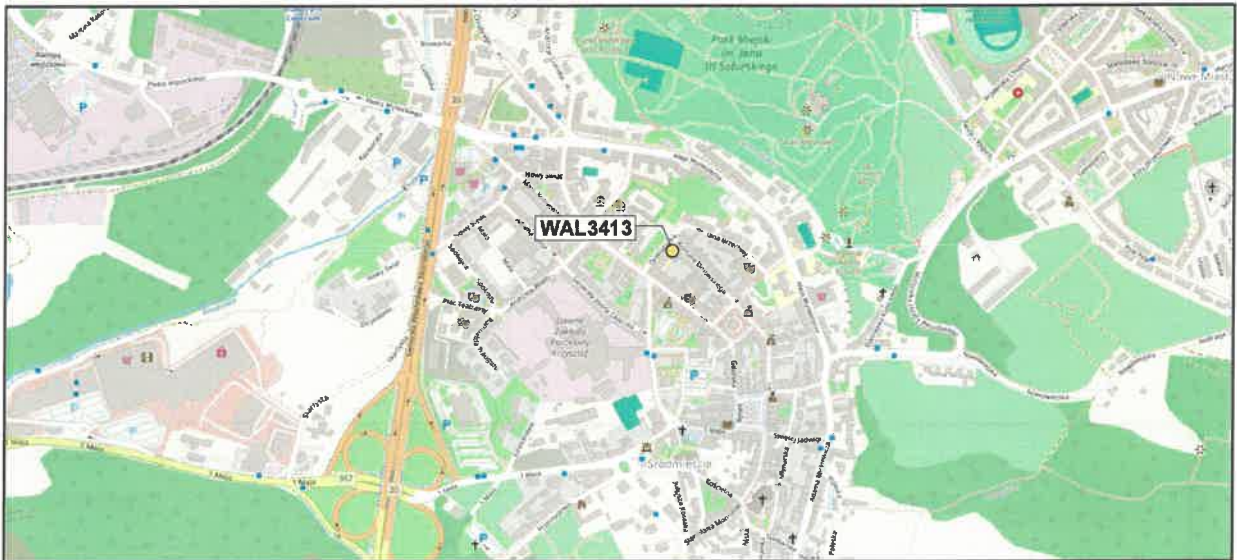
### 1.3. Nazwa i adres Klienta

P4 Sp. z o.o., ul. Wynałazek 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 (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 WAL3413.

#### Lokalizacja stacji:

ul. Słowackiego 7, 58-300 Wałbrzych.

Współrzędne geograficzne: 50°46'07.70"N, 16°16'49.20"E

#### Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na dachu budynku handlowego, na wysokości 23,8 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 100°, 220° oraz 350°. Antena linii radiowej znajduje się na wysokości 21,5 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 267°. 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
Dalmierz laserowy	LD 300	0602743310	Pomiar odległości

Mierniki, za pomocą których wykonano pomiary, zostały poddane wzorcowaniu w dniach 07.03.2024 r. (świadectwo nr LWiMP/W/075/24 – NBM-520/EF6091) oraz 24.02.2023 r. (świadectwo nr LWiMP/W/073/23 – 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 <sup>1</sup> - 0,8	23,67	18,19	24,24	33,18
	0,9-40,0	22,48			
	40,1-200	26,36			
Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Częstotliwość			
		421 MHz - 6 GHz			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 200	31,14			

<sup>1</sup> Dla wartości < 0,5 V/m przyjmuje się niepewność jak dla zakresu 0,5 – 0,8 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	CommScope RRV4-65B-R6N43	100	23,8	800	2 - 12	32291
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	CommScope RRV4-65B-R6N43	220	23,8	800	2 - 12	32291
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	CommScope RRV4-65B-R6N43	350	23,8	800	2 - 12	32291
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 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	267	21,5

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: 0,9°C, wilgotność: 83,4%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 1,5°C, wilgotność: 78,1%
- 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
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 <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	DPP - okno - IV p., ul. Słowackiego 7	-	-	4,4	2,0	6,4	0,017	0,23	0,23	nie przekracza
2	DPP - dach budynku - ul. Słowackiego 7	50.768812	16.280480	5,7	2,6	8,3	0,022	0,30	0,30	nie przekracza
3	DPP - dach budynku - ul. Słowackiego 7	50.768811	16.280008	5,5	2,5	8,0	0,021	0,29	0,29	nie przekracza
4	GKP 267°/PKP 220° - otoczenie instalacji	50.768812	16.279981	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
5	DPP - okno - I p., ul. Słowackiego 8	-	-	1,6	0,7	2,3	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
6	GKP 267°/PKP 220° - otoczenie instalacji	50.768767	16.278442	1,0	0,5	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
7	GKP 350° - otoczenie instalacji	50.769147	16.280233	2,3	1,0	3,3	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
8	GKP 350° - otoczenie instalacji	50.769538	16.280148	2,3	1,0	3,3	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
9	DPP - okno - III p., ul. Brzechwy 11/9	-	-	6,0	2,7	8,7	0,023	0,31	0,32	nie przekracza



10	GKP 350° - otoczenie instalacji	50.769941	16.280024	2,1	0,9	3,0	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
11	DPP - okno korytarza - IV/III p., al. Wyzwolenia 13	-	-	6,7	3,0	9,7	0,026	0,35	0,35	nie przekracza
12	DPP - okno korytarza - IV/III p., al. Wyzwolenia 9A	-	-	6,2	2,8	9,0	0,024	0,32	0,33	nie przekracza
13	DPP - okno korytarza - VII p., al. Wyzwolenia 17	-	-	5,5	2,5	8,0	0,021	0,29	0,29	nie przekracza
14	DPP - okno - I p., ul. Dmowskiego 16	-	-	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
15	GKP 100° - otoczenie instalacji	50.768678	16.281566	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
16	DPP - okno korytarza - IV/III p., ul. Brzechwy 12	50.768902	16.281459	1,0	0,5	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
17	DPP - okno korytarza - IV/III p., ul. Brzechwy 15	50.768706	16.282103	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
18	GKP 100° - otoczenie instalacji	50.768546	16.282784	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
19	DPP - okno korytarza - IV/III p., ul. Kopernika 2	-	-	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
20	GKP 220° - otoczenie instalacji	50.768363	16.279716	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
21	GKP 220° - otoczenie instalacji	50.768159	16.279405	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
22	GKP 220° - otoczenie instalacji	50.767925	16.279077	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
23	DPP - okno korytarza - IV/III p., ul. Zajęczka 8	-	-	2,2	1,0	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
24	DPP - okno korytarza - IV/IV p., ul. Zajęczka 7	-	-	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza
25	DPP - okno korytarza - IV/V p., ul. Słowackiego 6	-	-	10,8	4,9	15,7	0,042	0,56	0,57	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:  $E_{poprawne} = E_{wskazywane} \cdot C_d(E)$

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

W trakcie pomiarów nie uzyskano dostępu do miejsc:

ul. Dmowskiego 22 – III p. (nieużytkowane), II p. (nieczynne),

ul. Dmowskiego 20 – II i III p. (nieczynne),

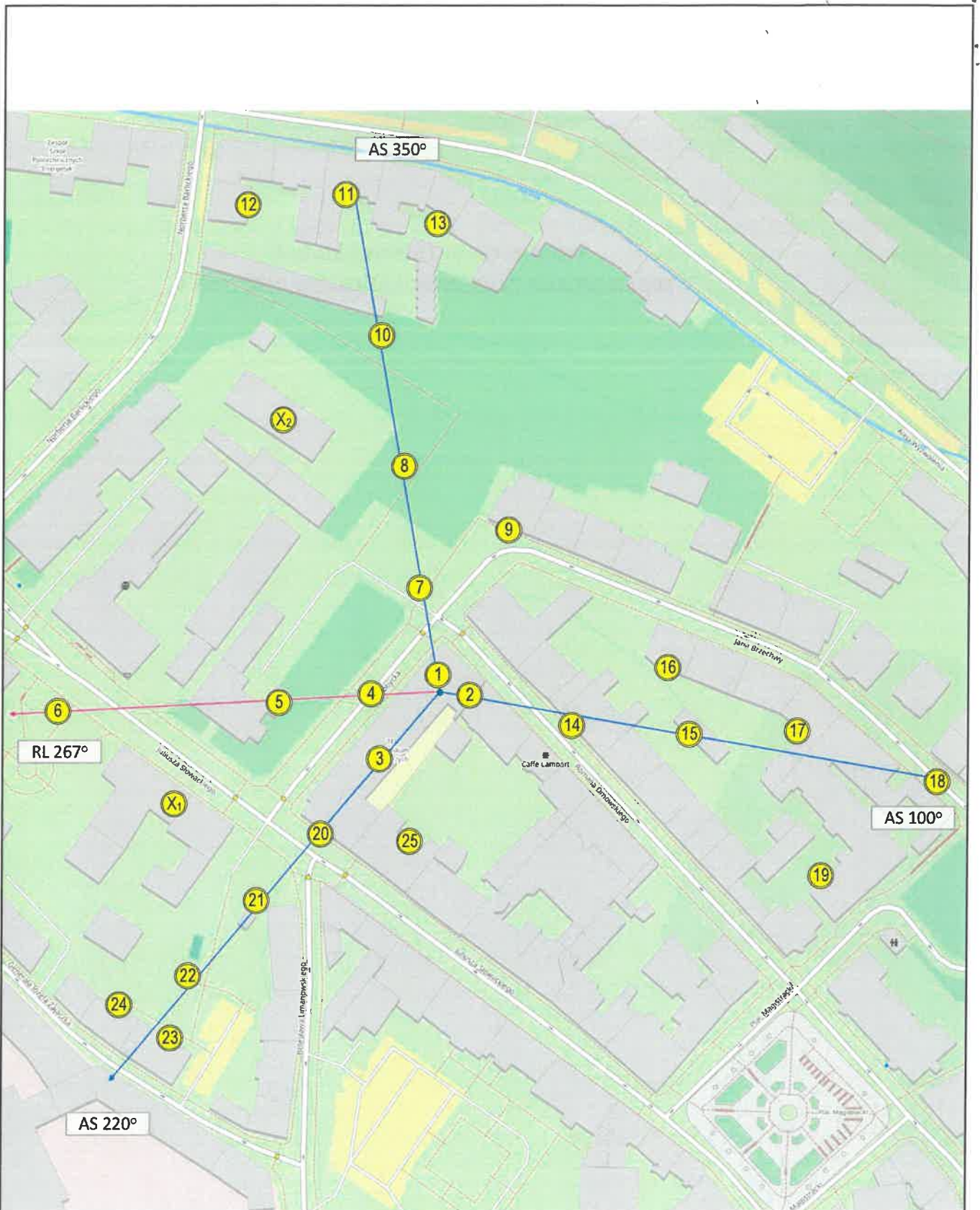
ul. Dmowskiego 18 – III p. (nie zastano mieszkańców).

### 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 **WAL3413** 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<sub>1</sub>) - Budynki nieużytkowane – brak dostępu
- (X<sub>2</sub>) - Areszt śledczy – brak dostępu

Rysunek <b>1</b>	Obiekt Stacja bazowa WAL3413, ul. Słowackiego 7, 58-300 Wałbrzych				
Podziałka <b>1:1750</b>	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Marcin Łazuta	Data	2024-12-23	Sprawozdanie nr	P4/519/2024
Sprawdził	Łukasz Porosa	Data	2024-12-23	Sprawa nr	ACI/1/2022