

## SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa WAL3542**

Lokalizacja: **ul. Chopina, dz. nr 87/1, obręb 0002, 58-371 Boguszów-Gorce**

Data wykonania pomiarów: **15.01.2025 r. godz. 11.30 – 13.00**

		Personel	
Badanie przeprowadził:	Kierownik techniczny	Marcin Łazuta	
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik techniczny	Data	Marcin Łazuta
		15.01.2025	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	Podpis jest prawidłowy <b>Lukasa Porosa</b> Dokładka: Anna Garwol-Porosa Data: 2025.01.16 09:44:09 CET
		15.01.2025	

## 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.

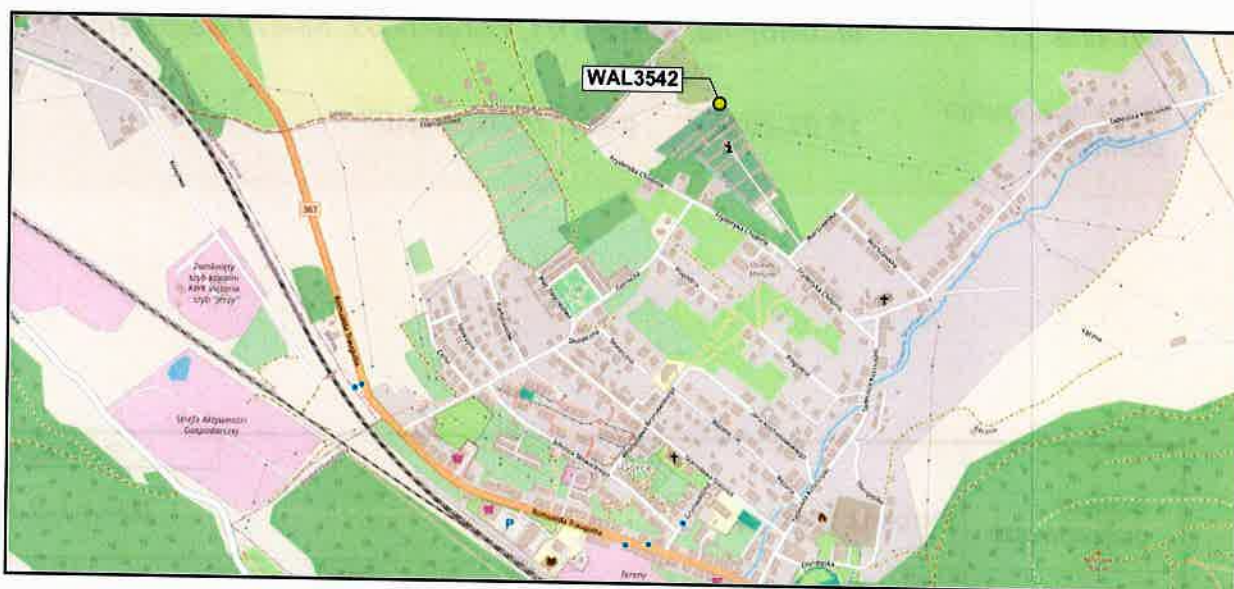
### 1.3. Nazwa i adres Klienta

P4 Sp. z o.o., ul. 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 (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 dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r. poz. 2630).

### 1.5. Miejsce wykonania pomiarów



#### Nazwa stacji:

Stacja bazowa telefonii komórkowej WAL3542.

#### Lokalizacja stacji:

ul. Chopina, dz. nr 87/1, obręb 0002, 58-371 Boguszów-Gorce.

Współrzędne geograficzne: 50°46'19.00"N, 16°10'11.30"E

### Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wieży, na wysokości 50,1 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 80°, 200° oraz 320°. Antena linii radiowej znajduje się na wysokości 49,6 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 202°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na wieży oraz na poziomie terenu.

## **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			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 200	421 MHz - 6 GHz			
		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 -  $\pm 2\%$ ,
  - 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	CommScope RRZZVV-65B-R6NV3	80	50,1	800	2 - 12	36902
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	CommScope RRZZVV-65B-R6NV3	200	50,1	800	2 - 12	36902
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	CommScope RRZZVV-65B-R6NV3	320	50,1	800	2 - 12	36902
				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	202	49,6

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Inny operator na wieży.

## 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: 1,0°C, wilgotność: 84,7%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 1,6°C, wilgotność: 87,7%
- 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]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	GKP 200°/202° - otoczenie instalacji	50.771781	16.169698	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
2	GKP 200°/202° - otoczenie instalacji	50.771041	16.169226	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
3	PKP 80°/200° - otoczenie instalacji	50.771265	16.170653	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
4	GKP 200°/202° - otoczenie instalacji	50.770356	16.168840	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
5	DPP - okno - I p., ul. Chopina 13	-	-	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
6	PKP 200° - otoczenie instalacji	50.770600	16.167949	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
7	GKP 200° - otoczenie instalacji	50.769813	16.168614	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
8	GKP 200° - otoczenie instalacji	50.769121	16.168292	1,5	0,7	2,2	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
9	GKP 200° - otoczenie instalacji	50.768478	16.167772	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza

10	DPP - okno korytarza - p/l p., ul. Górnicza 7	-	-	1,6	0,7	2,3	0,006	0,08	0,08	nie przekracza
11	PKP 200° - otoczenie instalacji	50.769031	16.169489	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
12	PKP 200°/320° - otoczenie instalacji	50.771921	16.166946	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
13	GKP 320° - otoczenie instalacji	50.772257	16.169435	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
14	GKP 320° - otoczenie instalacji	50.772759	16.168705	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
15	GKP 320° - otoczenie instalacji	50.773088	16.168367	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
16	GKP 320° - otoczenie instalacji	50.773926	16.167257	1,0	0,5	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
17	GKP 320° - otoczenie instalacji	50.774591	16.166216	1,4	0,6	2,0	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
18	PKP 320° - otoczenie instalacji	50.773580	16.165143	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
19	PKP 320° - otoczenie instalacji	50.774876	16.168341	1,0	0,5	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
20	PKP 80°/320° - otoczenie instalacji	50.773390	16.170395	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
21	GKP 80° - otoczenie instalacji	50.772027	16.170288	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
22	GKP 80° - otoczenie instalacji	50.772101	16.171404	0,7	0,3	1,0	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
23	GKP 80° - otoczenie instalacji	50.772298	16.172455	0,9	0,4	1,3	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
24	GKP 80° - otoczenie instalacji	50.772359	16.173796	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
25	GKP 80° - otoczenie instalacji	50.772488	16.175427	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
26	PKP 80° - otoczenie instalacji	50.773363	16.173764	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
27	PKP 80° - otoczenie instalacji	50.771779	16.175116	1,1	0,5	1,6	0,004	0,06	0,06	nie przekracza
28	DPP - okno korytarza - p/l p., ul. Warszawska 11	-	-	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	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).**

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

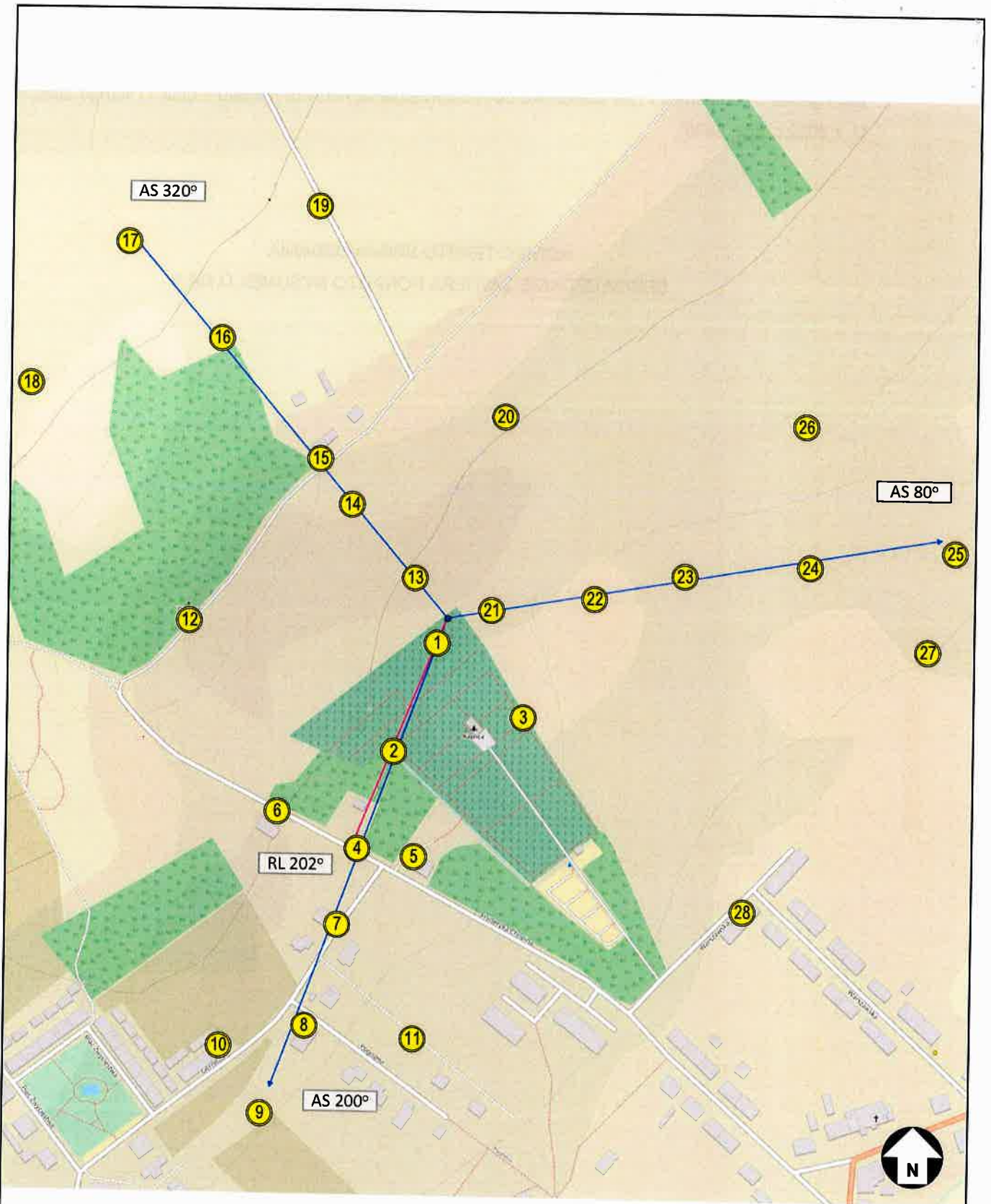
*GKP* - główny kierunek pomiarowy; *PKP* - pomocniczy kierunek pomiarowy; *DPP* - dodatkowy punkt pomiarowy.

### 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 **WAL3542** 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 <b>1</b>	Obiekt Stacja bazowa WAL3542, ul. Chopina, dz. nr 87/1, obręb 0002, 58-371 Boguszów-Gorce				
Podziałka <b>1:4000</b>	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Marcin Łazuta	Data	2025-01-15	Sprawozdanie nr	P4/13/2025
Sprawdził	Łukasz Porosa	Data	2025-01-15	Sprawa nr	AC/1/2022

