



SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa WAL3035**

Lokalizacja: **ul. Orkana 110, dz. nr 51/2, obręb 0023 Poniatów,
58-307 Wałbrzych**

Data wykonania
pomiarów: **24.07.2023 r. godz. 11.40 – 13.10**

Osoba przeprowadzająca badanie:			Podpis
- Marcin Łazuta			
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik techniczny	Data	
		24.07.2023	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik ds. jakości	Data	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez Łukasz Porosa Data: 2023.07.25 09:08:03 CEST
		24.07.2023	

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.

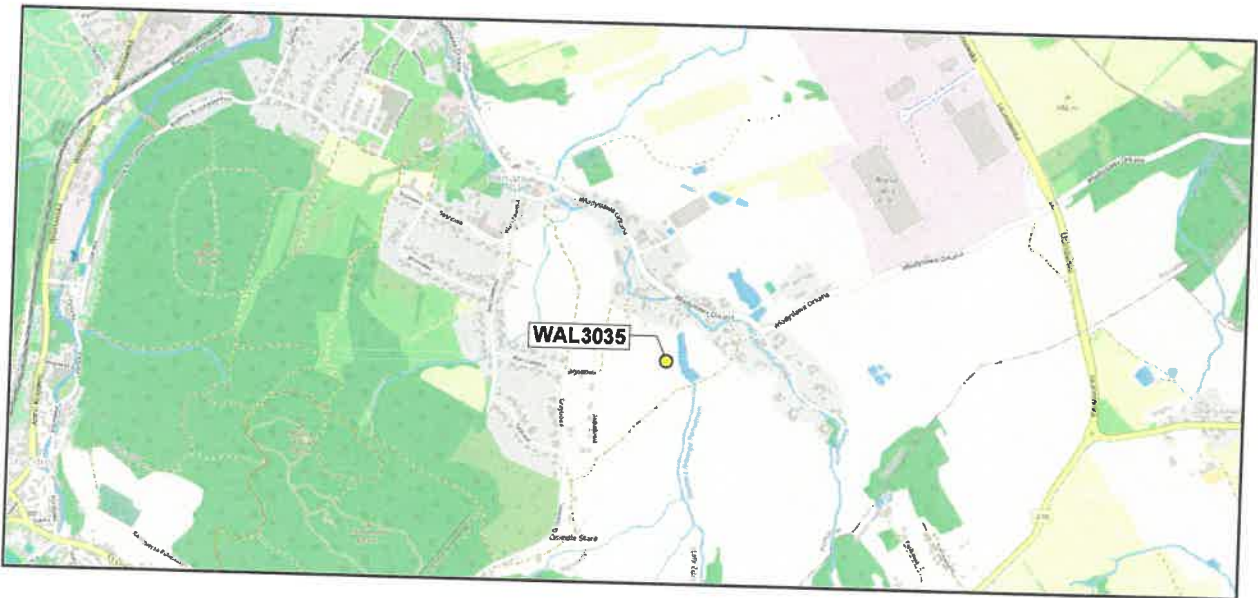
1.3. Nazwa i adres Klienta

P4 Sp. z o.o., ul. 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 2022 r. poz. 2556 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 2022 r. poz. 2630).

1.5. Miejsce wykonania pomiarów



Nazwa stacji:

Stacja bazowa telefonii komórkowej WAL3035.

Lokalizacja stacji:

ul. Orkana 110, dz. nr 51/2, obręb 0023 Poniatów, 58-307 Wałbrzych

Współrzędne geograficzne: 50°47'22.16"N, 16°19'19.50"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na wieży, na wysokości 53 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 20°, 120° oraz 250°. Antena linii radiowej znajduje się na wysokości 50,2 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 42°. 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).

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 2022 r. poz. 2556 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 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 08.03.2022 r. (świadectwo nr LWiMP/W/069/22 – 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:

Zestaw pomiarowy	Zakres natężenia [V/m]	Niepewność standardowa U (c)			
		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			
SRM-3006 / 420M-6G	0,1 - 200	421 MHz - 6 GHz			
		31,14			

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	Huawei ATR4518R11	20	53	900	0 - 10	22651
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R11	20	53	800	0 - 10	11629
				2600	0 - 10	
3	Huawei ATR4518R11	120	53	900	0 - 10	22651
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
4	Huawei ATR4518R11	120	53	800	0 - 10	11629
				2600	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R11	250	53	900	0 - 10	22651
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
6	Huawei ATR4518R11	250	53	800	0 - 10	11629
				2600	0 - 10	
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	42	50,2

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Brak innych operatorów.

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: 24,1°C, wilgotność: 51,9%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 24,6°C, wilgotność: 50,6%
- 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]	W _{Mε}	W _{MH}	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	GKP 42°/PKP 20° - otoczenie instalacji	50.789692	16.322422	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
2	GKP 42°/PKP 20° - otoczenie instalacji	50.790088	16.322931	0,6	0,2	0,8	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
3	GKP 42°/PKP 20° - otoczenie instalacji	50.790675	16.323859	0,6	0,2	0,8	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
4	GKP 120° - otoczenie instalacji	50.789261	16.322744	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
5	GKP 120° - otoczenie instalacji	50.788881	16.323817	0,5	0,2	0,7	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
6	GKP 120° - otoczenie instalacji	50.788494	16.324750	0,6	0,2	0,8	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
7	GKP 120° - otoczenie instalacji	50.787979	16.326177	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
8	GKP 120° - otoczenie instalacji	50.787558	16.327572	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
9	PKP 120° - otoczenie instalacji	50.788345	16.327598	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza

10	PKP 120° - otoczenie instalacji	50.790061	16.325555	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
11	PKP 120° - otoczenie instalacji	50.787138	16.324943	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
12	PKP 120°/250° - otoczenie instalacji	50.788481	16.321918	0,6	0,2	0,8	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
13	GKP 250° - otoczenie instalacji	50.789444	16.321880	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
14	GKP 250° - otoczenie instalacji	50.789268	16.321150	0,6	0,2	0,8	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
15	GKP 250° - otoczenie instalacji	50.788915	16.319627	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
16	GKP 250° - otoczenie instalacji	50.786759	16.318586	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
17	PKP 250° - otoczenie instalacji	50.787809	16.318479	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
18	PKP 250° - otoczenie instalacji	50.789288	16.316709	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
19	GKP 250° - otoczenie instalacji	50.788203	16.316617	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
20	PKP 20°/250° - otoczenie instalacji	50.790107	16.321411	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
21	GKP 20° - otoczenie instalacji	50.790059	16.322424	0,6	0,2	0,8	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
22	GKP 20° - otoczenie instalacji	50.790867	16.322800	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
23	GKP 20° - otoczenie instalacji	50.791290	16.322698	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
24	GKP 20° - otoczenie instalacji	50.791887	16.323449	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
25	PKP 20° - otoczenie instalacji	50.791413	16.324656	0,6	0,2	0,8	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
26	PKP 20° - otoczenie instalacji	50.792186	16.322494	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
27	GKP 20° - otoczenie instalacji	50.793200	16.324211	0,9	0,3	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
28	PKP 20° - otoczenie instalacji	50.792813	16.325327	0,8	0,3	1,1	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
29	PKP 120°/250° - otoczenie instalacji	50.789241	16.322077	0,7	0,2	0,9	0,002	0,03	0,03	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

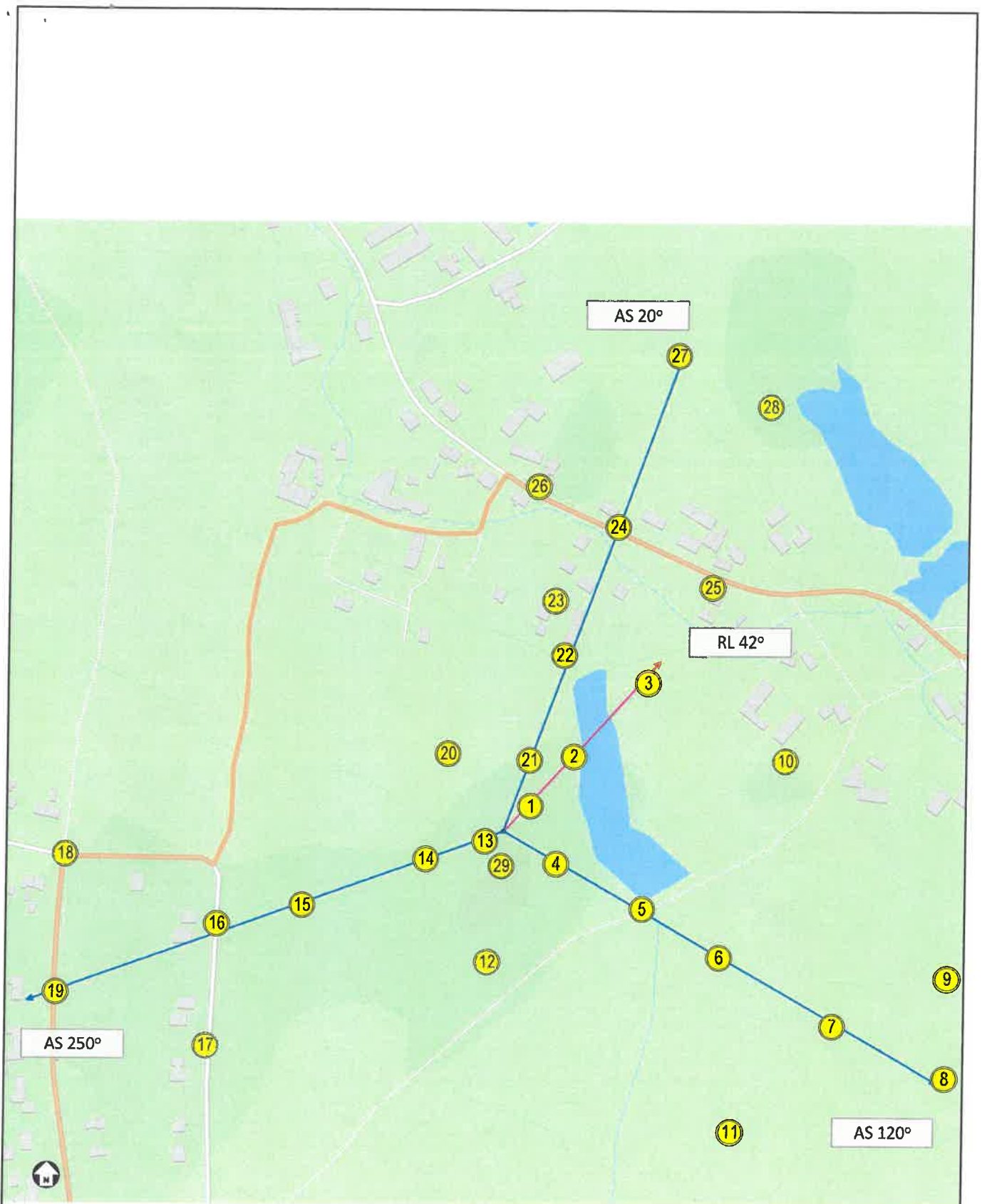
PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy


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 **WAL3035** 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 1	Obiekt Stacja bazowa WAL3035, ul. Orkana 110, dz. nr 51/2, obręb 0023 Poniatów, 58-307 Wałbrzych					
Podziałka 1:4500	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej					
Wykonał	Marcin Łazuta	Data	2023-07-24	Sprawozdanie nr	P4/274/2023	
Sprawdził	Łukasz Porosa	Data	2023-07-24	Sprawa nr	AC/1/2022	