A-CONECT
ANNA GARWOL-POROSA
LABORATORIUM BADAWCZE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

ul. Strażacka 3/2
58-370 Boguszów-Gorce

tel. 692-692-875

tel. 730-850-530
laboratorium@a-conect.pl
www.a-conect.pl

PCA
POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
BADANIA
AB 1284

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt:	***Stacja bazowa JWR3001***
Lokalizacja:	***ul. Starojaworska 12, 59-400 Jawor***
Data wykonania pomiarów:	***08.04.2025 r. godz. 10.30 – 12.00***

Badanie przeprowadził:	Kierownik techniczny		Personel Marcin Łazuta
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik ds. jakości	Data 10.04.2025	Łukasz Porosa
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik techniczny	Data 10.04.2025	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisał Marcin Łazuta Data: 2025.04.10 23:23:15 CEST

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIE DO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ.

1. Część ogólna

1.1. Nazwa firmy, adres

A-CONECT Anna Garwol-Porosa, ul. Strażacka 3/2, 58-370 Boguszów-Gorce.

1.2. Akredytacja i uprawnienia laboratorium

Laboratorium badawcze A-CONECT 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.

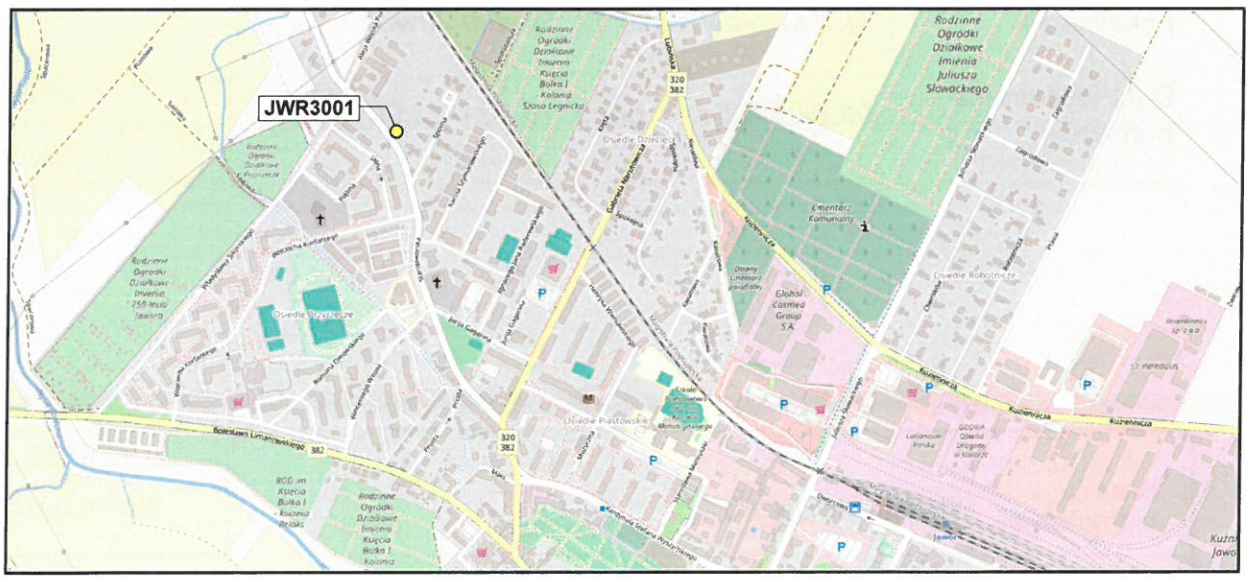
1.4. Podstawy opracowania

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 JWR3001.

Lokalizacja stacji:

ul. Starojaworska 12, 59-400 Jawor.

Współrzędne geograficzne: 51°03'43.21"N, 16°10'58.61"E

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIE DO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ.

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na dachu budynku mieszkalnego, na wysokości 17,8 – 18,3 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 0°, 110° oraz 220°. Anteny linii radiowej znajdują się na wysokości 18,0 – 18,6 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 147° oraz 195°. Urządzenia nadawczo-odbiorcze zainstalowano na dachu oraz na poddaszu budynku.

1.6. Informacje ogólne o badaniu

Pomiary dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wykonane zostały przez pracowników A-CONECT 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 24.02.2025 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:

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIE DO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ.

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] - 0,8	23,67	18,19	24,24	33,18
	0,9-40	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	23,19			

[1] 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.**	**Pasmo [Mhz]**	**Zakres tilt min-max [°]**	**EIRP dla anteny [W]**
1	Huawei AQU4518R5	0	17,8	800	0 - 10	33019
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
				2600	0 - 10	
2	Huawei AQU4518R5	110	18,3	800	0 - 10	33019
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
				2600	0 - 10	
3	Huawei AQU4518R5	220	18,3	800	0 - 10	33019
				900	0 - 10	
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
				2600	0 - 10	

Anteny linii radiowej						
Lp.	**Częstotliwość pracy [GHz]**	**Moc wyjściowa [dBm]**	**Typ/Producent**	**Średnica anteny [m]**	**Azymut [°]**	**Wysokość zainstalowania [m] n.p.t.**
1	80	18	VHLP1-80	0,3	147	18,6
2	80/23	18/25	A23S80S06	0,6	195	18,0

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Brak innych operatorów.

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIE DO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ.

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: 9,4°C, wilgotność: 56,4%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 10,7°C, wilgotność: 51,1%
- 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_E	WM_H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	DPP - okno - III p., ul. Starojaworska 12/12	-	-	2,6	1,2	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
2	DPP - okno - III p., ul. Starojaworska 12/12	-	-	2,1	0,9	3,0	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
3	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.062182	16.183068	2,5	1,1	3,6	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
4	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.062458	16.183116	1,8	0,8	2,6	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
5	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.062731	16.183095	3,3	1,5	4,8	0,013	0,17	0,17	nie przekracza
6	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.063001	16.183122	4,7	2,1	6,8	0,018	0,24	0,25	nie przekracza
7	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.063315	16.183041	5,5	2,5	8,0	0,021	0,29	0,29	nie przekracza
8	GKP 0° - otoczenie instalacji	51.063726	16.183084	2,6	1,2	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
9	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.063514	16.183658	3,7	1,7	5,4	0,014	0,19	0,20	nie przekracza

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIE DO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ.

10	PKP 0° - otoczenie instalacji	51.062846	16.182569	2,5	1,1	3,6	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
11	GKP 220° - otoczenie instalacji	51.061806	16.182674	2,2	1,0	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
12	GKP 195°/PKP 220° - otoczenie instalacji	51.061759	16.182792	1,8	0,8	2,6	0,007	0,09	0,09	nie przekracza
13	GKP 147°/PKP 110° - otoczenie instalacji	51.061865	16.182929	1,2	0,5	1,7	0,005	0,06	0,06	nie przekracza
14	GKP 147°/PKP 110° - otoczenie instalacji	51.061310	16.183521	1,0	0,5	1,5	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
15	GKP 110° - otoczenie instalacji	51.061971	16.183248	2,3	1,0	3,3	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
16	DPP - okno - I p., ul. Sporna 28	-	-	3,0	1,4	4,4	0,012	0,16	0,16	nie przekracza
17	DPP - taras - I p., ul. Sporna 9	-	-	5,3	2,4	7,7	0,020	0,28	0,28	nie przekracza
18	GKP 110° - otoczenie instalacji	51.061610	16.184484	6,0	2,7	8,7	0,023	0,31	0,32	nie przekracza
19	PKP 0°/110° - otoczenie instalacji	51.062674	16.184410	0,9	0,4	1,3	0,003	0,05	0,05	nie przekracza
20	DPP - taras - I p., ul. Sporna 29	-	-	2,5	1,1	3,6	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
21	GKP 110° - otoczenie instalacji	51.061561	16.185058	3,5	1,6	5,1	0,014	0,18	0,19	nie przekracza
22	GKP 110° - otoczenie instalacji	51.061467	16.185584	3,6	1,6	5,2	0,014	0,19	0,19	nie przekracza
23	PKP 110° - otoczenie instalacji	51.061892	16.185777	2,4	1,1	3,5	0,009	0,13	0,13	nie przekracza
24	DPP - okno korytarza - II/III p., ul. Jasna 4B	-	-	5,4	2,4	7,8	0,021	0,28	0,28	nie przekracza
25	GKP 195°/PKP 220° - otoczenie instalacji	51.061113	16.182516	1,3	0,6	1,9	0,005	0,07	0,07	nie przekracza
26	GKP 220° - otoczenie instalacji	51.061400	16.182119	4,5	2,0	6,5	0,017	0,23	0,24	nie przekracza
27	GKP 220° - otoczenie instalacji	51.061089	16.181700	3,6	1,6	5,2	0,014	0,19	0,19	nie przekracza
28	GKP 220° - otoczenie instalacji	51.060715	16.181174	3,9	1,8	5,7	0,015	0,20	0,21	nie przekracza
29	DPP - okno korytarza - p/I p., ul. Piękna 2A	-	-	4,3	1,9	6,2	0,016	0,22	0,23	nie przekracza
30	DPP - okno korytarza - p/I p., ul. Jasna 3B	-	-	5,5	2,5	8,0	0,021	0,29	0,29	nie przekracza
31	DPP - okno korytarza - I/II p., ul. Jasna 5A	-	-	7,1	3,2	10,3	0,027	0,37	0,37	nie przekracza
32	DPP - okno korytarza - II/III p., ul. Jasna 6A	-	-	6,8	3,1	9,9	0,026	0,35	0,36	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 x 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 * C d (E)*
GKP - główny kierunek pomiarowy; PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy; DPP – dodatkowy punkt pomiarowy.

3.2. Stwierdzenie zgodności

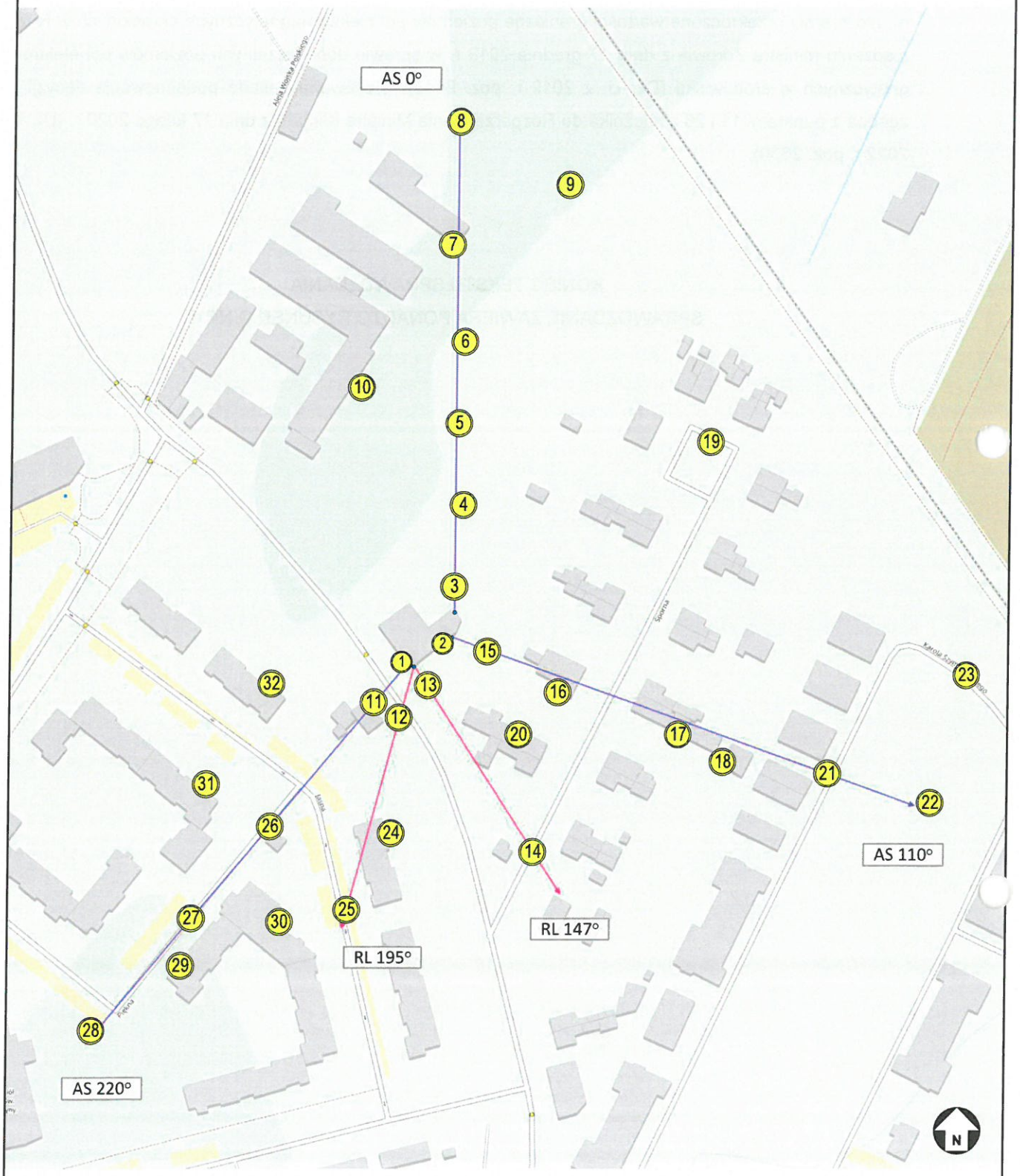
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od Klienta, które są istotne dla ważności wyników, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej **JWR3001** w miejscach do-

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIE DO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ.

stępnych 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

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIE DO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ.



Rysunek	Obiekt				
1	Stacja bazowa JWR3001, ul. Starojaworska 12, 59-400 Jawor				
Podziałka	Temat rysunku				
1:2000	Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Łukasz Porosa	Data	2025-04-10	Sprawozdanie nr	P4/112/2025
Sprawdził	Marcin Łazuta	Data	2025-04-10	Sprawa nr	AC/1/2022

A-CONECT