

ul. Strażacka 3/2
58-370 Boguszów-Gorce
laboratorium@a-conect.pl
www.a-conect.pl

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA (OŚ)

Obiekt: **Stacja bazowa WRO1248**

Lokalizacja: **al. Armii Krajowej 47, 50-541 Wrocław**

Data wykonania pomiarów: **17.04.2026 r. godz. 13.00 – 14.30**

		Personel	
Badanie przeprowadził:	Kierownik techniczny	Marcin Łazuta	
Sprawozdanie sporządził:	Kierownik techniczny	Data	Marcin Łazuta
		21.04.2026	
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik laboratorium	Data	Podpis jest prawidłowy Anna Garwol-Porosa Data: 2026.04.21 11:48:30 EST
		21.04.2026	

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.

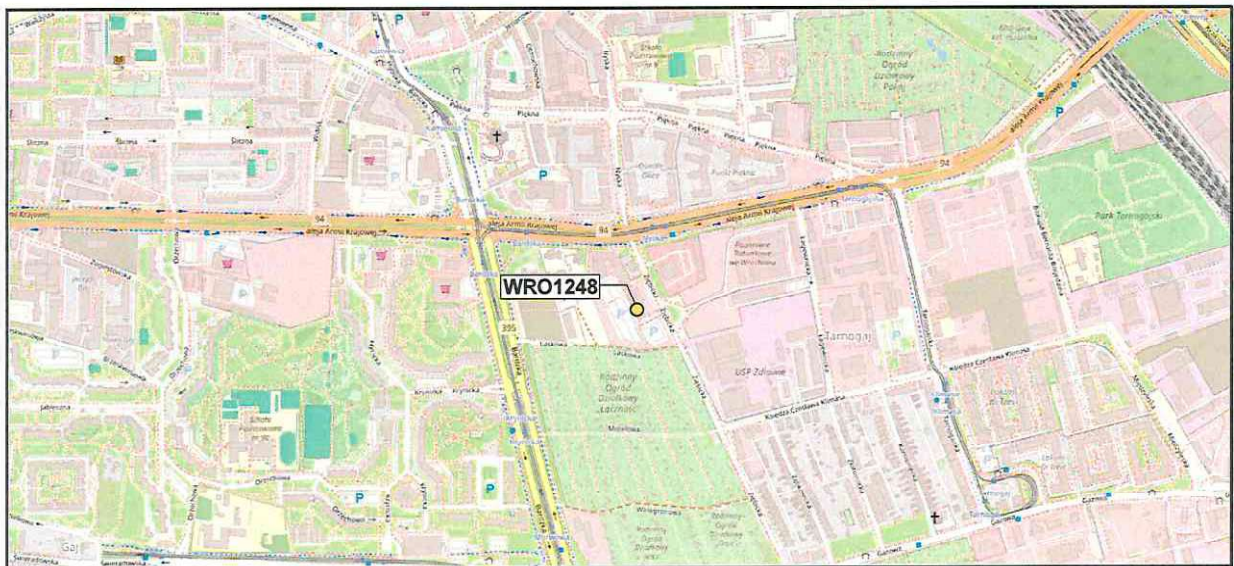
1.3. Nazwa i adres Klienta

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 2025 r. poz. 647),
 - 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 WRO1248.

Lokalizacja stacji:

al. Armii Krajowej 47, 50-541 Wrocław

Współrzędne geograficzne: 51°04'53.85"N, 17°03'13.67"E

Opis miejsca zainstalowania urządzeń:

Anteny sektorowe znajdują się na dachu budynku biurowego, na wysokości 29,1 – 30,7 m n.p.t. i skierowane są na azymuty 100°, 220° oraz 340°. Antena linii radiowej znajduje się na wysokości 28,1 m n.p.t. i skierowana jest na azymut 56°. 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-6G	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	CommScope RRV4-65B-R6N43	100	29,1	700	2 - 12	34220
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2600	2 - 12					
2	Ericsson AIR 3258	100	29,7	3500	2 - 12	12979
3	CommScope RRV4-65B-R6N43	220	29,1	700	2 - 12	34220
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2600	2 - 12					
4	Ericsson AIR 3258	220	29,8	3500	2 - 12	12979
5	CommScope RRV4-65B-R6N43	340	30,1	700	2 - 12	34220
				800	2 - 12	
				900	2 - 12	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
2600	2 - 12					
6	Ericsson AIR 3258	340	30,7	3500	2 - 12	12979
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	56	28,1

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: Inny operator na dachu oraz poblizu.

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: 18,4°C, wilgotność: 51,4%
- Zakończenie pomiarów – temperatura: 19,6°C, wilgotność: 46,2%
- 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
400 MHz - 2 GHz	$1,375 * f^{0,5}$	$0,0037 * f^{0,5}$
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	GKP 220° - otoczenie instalacji	51.081561	17.053618	2,7	1,1	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
2	GKP 220° - otoczenie instalacji	51.081382	17.053349	2,5	1,0	3,5	0,009	0,13	0,13	nie przekracza
3	GKP 220° - otoczenie instalacji	51.081136	17.053017	3,0	1,2	4,2	0,011	0,15	0,15	nie przekracza
4	PKP 220° - otoczenie instalacji	51.080964	17.053768	2,0	0,8	2,8	0,007	0,10	0,10	nie przekracza
5	PKP 220° - otoczenie instalacji	51.081662	17.052775	2,4	1,0	3,4	0,009	0,12	0,12	nie przekracza
6	PKP 220° - otoczenie instalacji	51.080278	17.053336	2,2	0,9	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
7	GKP 220° - otoczenie instalacji	51.080728	17.052496	3,4	1,3	4,7	0,012	0,17	0,17	nie przekracza
8	GKP 220° - otoczenie instalacji	51.080334	17.051987	2,6	1,0	3,6	0,010	0,13	0,13	nie przekracza
9	PKP 220° - otoczenie instalacji	51.080804	17.051791	2,5	1,0	3,5	0,009	0,13	0,13	nie przekracza
10	GKP 56°/PKP 100° - otoczenie instalacji	51.081879	17.054280	2,1	0,8	2,9	0,008	0,10	0,11	nie przekracza

11	GKP 56°/PKP 100° - otoczenie instalacji	51.082058	17.054690	2,3	0,9	3,2	0,008	0,11	0,12	nie przekracza
12	GKP 100° - otoczenie instalacji	51.081675	17.054175	2,5	1,0	3,5	0,009	0,13	0,13	nie przekracza
13	GKP 100° - otoczenie instalacji	51.081616	17.054693	2,7	1,1	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
14	GKP 100° - otoczenie instalacji	51.081549	17.055278	3,1	1,2	4,3	0,011	0,15	0,16	nie przekracza
15	GKP 56°/PKP 100° - otoczenie instalacji	51.082496	17.055762	2,2	0,9	3,1	0,008	0,11	0,11	nie przekracza
16	GKP 100° - otoczenie instalacji	51.081451	17.056163	4,2	1,7	5,9	0,016	0,21	0,21	nie przekracza
17	GKP 100° - otoczenie instalacji	51.081374	17.056791	3,5	1,4	4,9	0,013	0,18	0,18	nie przekracza
18	PKP 100° - otoczenie instalacji	51.081744	17.056549	4,5	1,8	6,3	0,017	0,23	0,23	nie przekracza
19	PKP 100° - otoczenie instalacji	51.081067	17.054951	2,5	1,0	3,5	0,009	0,13	0,13	nie przekracza
20	GKP 340° - otoczenie instalacji	51.082674	17.052883	2,7	1,1	3,8	0,010	0,14	0,14	nie przekracza
21	GKP 340° - otoczenie instalacji	51.082941	17.052738	3,1	1,2	4,3	0,011	0,15	0,16	nie przekracza
22	DPP - balkon - VII p., ul. Nyska 89/71	-	-	9,2	3,6	12,8	0,034	0,46	0,47	nie przekracza
23	DPP - balkon - VI p., ul. Nyska 89/61	-	-	6,6	2,6	9,2	0,024	0,33	0,33	nie przekracza
24	GKP 340° - otoczenie instalacji	51.083635	17.052354	0,6	0,3	0,9	0,002	0,03	0,03	nie przekracza
25	GKP 340° - otoczenie instalacji	51.084337	17.051941	1,0	0,4	1,4	0,004	0,05	0,05	nie przekracza
26	DPP - balkon - I p., ul. Nyska 77	-	-	0,8	0,4	1,2	0,003	0,04	0,04	nie przekracza
27	PKP 340° - otoczenie instalacji	51.083966	17.053436	2,2	0,9	3,1	0,008	0,11	0,11	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.

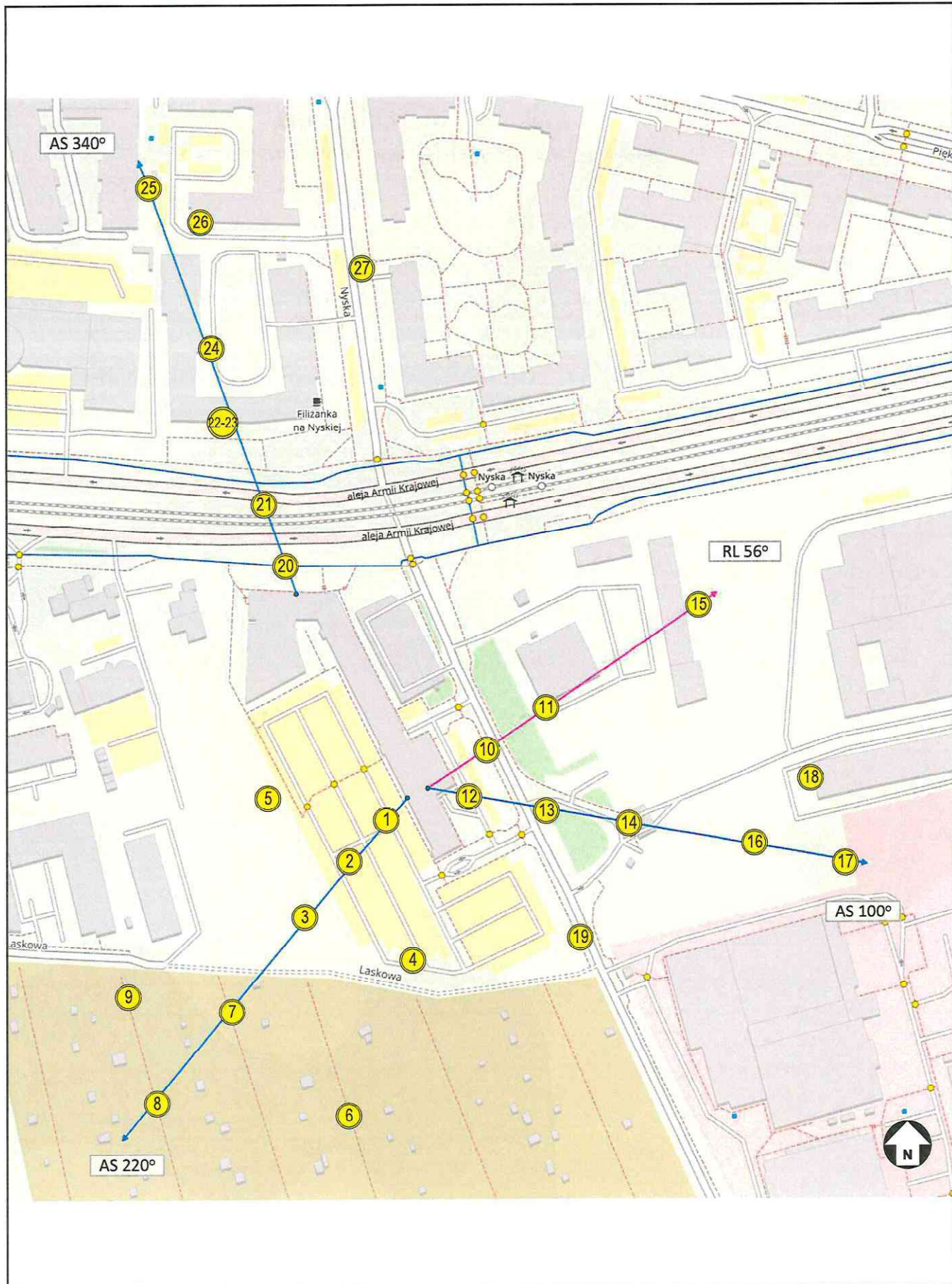
Do wyznaczenia wartości wskaźnikowych poziomu emisji pól elektromagnetycznych przyjęto najbardziej restrykcyjne wartości dopuszczalne natężenia pola elektrycznego (28 V/m) i magnetycznego (0,073 A/m).

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 **WRO1248** 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 WRO1248, al. Armii Krajowej 47, 50-541 Wrocław				
Podziałka 1:2500	Temat rysunku Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół stacji bazowej				
Wykonał	Marcin Łazuta	Data	2026-04-21	Sprawozdanie nr	P4/145/2026
Sprawdził	Anna Garwol-Porosa	Data	2026-04-21	Sprawa nr	AC/1/2022

