



AB 1571



SOLDI Sp. z o.o.
ul. Bieżanowska 22
30-812 Kraków

Sprawozdanie nr 201/2024/OS/20

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od klienta)

RZE1039_C

35-502 Rzeszów, Tarnowska 4a,
pow. Rzeszów, woj. podkarpackie

Data zakończenia badania:

26.04.2024 r.

Klient:

P4 Sp. z o.o.
ul. Wynalazek 1
02-677 Warszawa

Autoryzacja / wydanie sprawozdania:

Dawid Sienkiewicz
Kierownik Techniczny

Bez pisemnej zgody laboratorium, sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

1. Podstawa prawna

Badania wykonano zgodnie z obecnie występującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 z zm.),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

2. Aparatura pomiarowa

Podczas badań użyto następującej aparatury pomiarowej:

Tabela nr 1

Miernik szerokopasmowy	Sondy	Zakres częstotliwościowy	Zakres pomiarowy*	Świadectwo wzorcowania
Narda NBM - 550 Nr B-0714	EF-0392 nr G-0072	0,1 – 3 600 MHz	0,8 – 1000 V/m	LWiMP/W/016/23; data wydania: 12.01.2023
*Do wyznaczenia poprawnej wartości natężenia pola elektromagnetycznego uwzględniono współczynniki korekcyjne z właściwego świadectwa wzorcowania.				

Aparaturę pomiarową charakteryzują następujące wartości niepewności pomiaru obliczone i przedstawiona zgodnie z dokumentem PN-EN 50413. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia $k=2$.

Procedury wdrożone w laboratorium pozwalają zapewnić odporność elektromagnetyczną miernika.

Niepewność pomiarowa wyznaczona dla zainstalowanych i skonfigurowanych obiektów – źródeł pól, jak w dniu pomiaru wynosi 54%.

Dodatkowa aparatura pomiarowa:

- Kompas (busola) [UP/30/Sw]
- Termohigrometr TFA nr 4433 [UP/31/Sw]
(Świadectwo wzorcowania: 0197/AH/21; data wydania: 12.02.2021)
- Taśma miernicza geodezyjna 50 m [UP/33/Sw]
(Świadectwo wzorcowania: U/21/51-512120028.3; data wydania: 10.03.2021)
- Odbiornik GPS REALME GT Neo 2 [UP/22/Sw]

3. Opis badania

Badanie przeprowadziło Laboratorium Badawcze Soldi na podstawie zlecenia firmy P4 Sp. z o.o.

Badanie wykonano zgodnie z:

Załącznikiem do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Badania promieniowania elektromagnetycznego, którego źródłem są urządzenia wyszczególnione w punkcie 4 sprawozdania przeprowadzono w pionach pomiarowych na kierunkach zbliżonych do azymutów badanej instalacji, w szczególności w tych miejscach, w których na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól-EM o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych oraz do odległości, dla której stwierdzono w miejscach dostępnych dla ludności występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą z badanej instalacji. Badania pól elektromagnetycznych przeprowadzono w pionach pomiarowych wzdłuż głównych kierunków pomiarowych, dodatkowych pionach oraz w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji. W przyjętych pionach pomiarowych pomiary wykonano na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią terenu albo nad innymi miejscami dostępnymi dla ludności. W pobliżu urządzeń, obiektów i elementów metalowych pomiary wykonano w odległości nie mniejszej niż 0,3 m od tych urządzeń, obiektów i elementów metalowych.

Przy sprawdzeniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku nie uwzględnia się poprawek pomiarowych ze względu, na fakt iż pomiary wykonywane są przy użyciu miernika szerokopasmowego.

4. Informacje przekazane przez klienta

Tabela nr 2 – Opis obiektu, w otoczeniu którego wykonano badania oraz określenie terenu wokół stacji

Tabela nr 2a – Szczegółowe dane źródła pól dla anten sektorowych

Tabela nr 2

Opis obiektu, w otoczeniu którego wykonano pomiary	
Rodzaj konstrukcji wsporczej:	Maszt na dachu budynku
Wysokość masztu:	12,7 m
Rodzaj terenu wokół stacji bazowej:	Stacja bazowa zlokalizowana jest na terenie miejskim, w najbliższym otoczeniu stacji znajduje się zabudowa mieszkaniowa i przemysłowa.
Wysokość budynku, na którym zainstalowane są anteny:	6,75 m n.p.t.

Tabela nr 2a

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				Całodobowa 24h					
Warunki pracy				Znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Lp.	Typ nadajnika	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość środka elektr. anteny [m n.p.t.]	Pasma [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR451606	20	17,7	800	0 - 10	8033	21°58'09.20"E	50°03'17.20"N
	2600				0 - 10	21°58'09.20"E		50°03'17.20"N	
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	20	17,7	900	0 - 10	12895	21°58'09.20"E	50°03'17.20"N
	1800				0 - 10	21°58'09.20"E		50°03'17.20"N	
	2100				0 - 10	21°58'09.20"E		50°03'17.20"N	
3	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3278	20	18,4	3500	4 - 9	6127	21°58'09.20"E	50°03'17.20"N
4	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR451606	150	17,7	800	0 - 10	8033	21°58'09.20"E	50°03'17.20"N
	2600				0 - 10	21°58'09.20"E		50°03'17.20"N	
5	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	150	17,7	900	0 - 10	12895	21°58'09.20"E	50°03'17.20"N
	1800				0 - 10	21°58'09.20"E		50°03'17.20"N	
	2100				0 - 10	21°58'09.20"E		50°03'17.20"N	
6	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3278	150	18,4	3500	4 - 9	6127	21°58'09.20"E	50°03'17.20"N
7	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR451606	268	17,7	800	0 - 10	8033	21°58'09.20"E	50°03'17.20"N
	2600				0 - 10	21°58'09.20"E		50°03'17.20"N	
8	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	268	17,7	900	0 - 10	12895	21°58'09.20"E	50°03'17.20"N
	1800				0 - 10	21°58'09.20"E		50°03'17.20"N	
	2100				0 - 10	21°58'09.20"E		50°03'17.20"N	
9	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3278	268	18,4	3500	4 - 9	6127	21°58'09.20"E	50°03'17.20"N

W załączonej tabeli podano maksymalne parametry pracy tej instalacji deklarowane przez prowadzącego instalację. Podczas pomiarów urządzenia użytkownika pracowały przy aktualnie występującym obciążeniu. Anteny o sterowanych wiązkach zostały ustawione w sposób umożliwiający spełnienie wymagań pkt 13 ppkt 2 RMK.

Jako dopuszczalne poziomy gęstości pola elektromagnetycznego przyjmuje się wartość 2 W/m^2 , co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości 28 V/m – tj. minimalnej wartości dopuszczalnej dla zakresu częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, dzięki czemu zostaje uwzględniona obecność innych instalacji emitujących pole – EM w sąsiedztwie.

5. Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Tabela nr 3

Data wykonania pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [°C]		Wilgotność [%]	
	Rozpoczęcia pomiarów	Zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
24.04.2024	11:55	15:20	Brak	8,1	9,8	65	68

Temperatura i wilgotność względna nie wyższa niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

Tabela nr 4

Nr pionu / punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wysokość pomiaru [m]	Wartość zmierzona [V/m]	Wynik badania pola-E ¹⁾ [V/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H [A/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	50.05496	21.96925	PKP; na az. 5° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
2	50.05515	21.96927	PKP; na az. 5° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
3	50.05550	21.96933	PKP; na az. 5° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
4	50.05592	21.96939	PKP; na az. 5° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06
5	50.05497	21.96933	GKP; w odległości 23m od anteny sektorowej na az. 20°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
6	50.05505	21.96939	GKP; w odległości 32m od anteny sektorowej na az. 20°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,10
7	50.05547	21.96962	GKP; w odległości 82m od anteny sektorowej na az. 20°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
8	50.05586	21.96983	GKP; w odległości 129m od anteny sektorowej na az. 20°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
9	50.05592	21.96989	GKP; w odległości 136m od anteny sektorowej na az. 20°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
10	50.05494	21.96942	PKP; na az. 35° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
11	50.05500	21.96947	PKP; na az. 35° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
12	50.05536	21.96986	PKP; na az. 35° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
13	50.05572	21.97025	PKP; na az. 35° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
14	50.05492	21.96947	PKP; na az. 50° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
15	50.05497	21.96958	PKP; na az. 50° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
16	50.05523	21.97005	PKP; na az. 50° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
17	50.05553	21.97061	PKP; na az. 50° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06
18	50.05484	21.96946	PKP; na az. 65° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
19	50.05487	21.96960	PKP; na az. 65° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
20	50.05508	21.97025	PKP; na az. 65° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06

¹⁾ Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Tabela nr 4 cd.

Nr pionu / punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania pola-E ¹⁾	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	[m]	[V/m]	[V/m]		[A/m]	
21	50.05528	21.97086	PKP; na az. 65° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
22	50.05479	21.96950	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
23	50.05478	21.96956	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
24	50.05472	21.96953	PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
25	50.05470	21.96967	PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06
26	50.05455	21.97044	PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,10
27	50.05444	21.97115	PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
28	50.05466	21.96950	PKP; na az. 120° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
29	50.05464	21.96961	PKP; na az. 120° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
30	50.05442	21.97020	PKP; na az. 120° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,0	3,1	0,11	0,008	0,11
31	50.05420	21.97078	PKP; na az. 120° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
32	50.05464	21.96944	PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
33	50.05458	21.96956	PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
34	50.05428	21.97003	PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,0	3,1	0,11	0,008	0,11
35	50.05399	21.97043	PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
36	50.05458	21.96939	GKP; w odległości 23m od anteny sektorowej na az. 150°	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
37	50.05453	21.96944	GKP; w odległości 32m od anteny sektorowej na az. 150°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
38	50.05414	21.96978	GKP; w odległości 81m od anteny sektorowej na az. 150°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
39	50.05390	21.97004	GKP; w odległości 114m od anteny sektorowej na az. 150°	2,0	2,0	3,1	0,11	0,008	0,11
40	50.05351	21.97035	GKP; w odległości 163m od anteny sektorowej na az. 150°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,10
41	50.05458	21.96931	PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
42	50.05450	21.96933	PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
43	50.05408	21.96953	PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,10
44	50.05379	21.96963	PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
45	50.05455	21.96922	PKP; na az. 180° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
46	50.05440	21.96923	PKP; na az. 180° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
47	50.05405	21.96922	PKP; na az. 180° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09

¹⁾ Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Tabela nr 4 cd.

Nr pionu / punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania pola-E ¹⁾	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	[m]	[V/m]	[V/m]		[A/m]	
48	50.05372	21.96922	PKP; na az. 180° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
49	50.05458	21.96914	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
50	50.05438	21.96908	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
51	50.05408	21.96894	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
52	50.05367	21.96875	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
53	50.05469	21.96908	PKP; na az. 223° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
54	50.05455	21.96892	PKP; na az. 223° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
55	50.05425	21.96844	PKP; na az. 223° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
56	50.05392	21.96800	PKP; na az. 223° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
57	50.05472	21.96904	PKP; na az. 238° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
58	50.05461	21.96883	PKP; na az. 238° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
59	50.05439	21.96828	PKP; na az. 238° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
60	50.05416	21.96770	PKP; na az. 238° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
61	50.05470	21.96881	PKP; na az. 253° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06
62	50.05455	21.96814	PKP; na az. 253° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
63	50.05444	21.96750	PKP; na az. 253° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
64	50.05478	21.96889	GKP; w odległości 23m od anteny sektorowej na az. 268°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
65	50.05478	21.96878	GKP; w odległości 32m od anteny sektorowej na az. 268°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
66	50.05475	21.96811	GKP; w odległości 81m od anteny sektorowej na az. 268°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
67	50.05475	21.96742	GKP; w odległości 129m od anteny sektorowej na az. 268°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,10
68	50.05472	21.96733	GKP; w odległości 136m od anteny sektorowej na az. 268°	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
69	50.05483	21.96892	PKP; na az. 283° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
70	50.05483	21.96878	PKP; na az. 283° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
71	50.05494	21.96814	PKP; na az. 283° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
72	50.05502	21.96756	PKP; na az. 283° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
73	50.05486	21.96894	PKP; na az. 298° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
74	50.05492	21.96883	PKP; na az. 298° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08

¹⁾ Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Tabela nr 4 cd.

Nr pionu / punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania pola-E ¹⁾	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	[m]	[V/m]	[V/m]		[A/m]	
75	50.05511	21.96822	PKP; na az. 298° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
76	50.05533	21.96764	PKP; na az. 298° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
77	50.05492	21.96900	PKP; na az. 313° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
78	50.05497	21.96889	PKP; na az. 313° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
79	50.05528	21.96839	PKP; na az. 313° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
80	50.05555	21.96792	PKP; na az. 313° od anteny sektorowej az. 268°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
81	50.05497	21.96908	PKP; na az. 335° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
82	50.05503	21.96903	PKP; na az. 335° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
83	50.05539	21.96880	PKP; na az. 335° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
84	50.05583	21.96847	PKP; na az. 335° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06
85	50.05496	21.96917	PKP; na az. 350° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
86	50.05520	21.96913	PKP; na az. 350° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
87	50.05542	21.96907	PKP; na az. 350° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
88	50.05591	21.96892	PKP; na az. 350° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06
A	50.05502	21.96927	DPP; światło okna budynku przy ul. Tarnowska 3	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
B	50.05525	21.96931	DPP; światło okna budynku przy ul. Tarnowska 7	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
C	50.05514	21.96964	DPP; światło okna budynku przy ul. Tarnowska 11	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
D	50.05535	21.96965	DPP; światło okna budynku przy ul. Tarnowska 13	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
E	50.05577	21.96998	DPP; światło okna budynku przy ul. Tarnowska 8	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
F	50.05463	21.96991	DPP; światło okna budynku przy ul. Krakowska 32	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
G	50.05338	21.97091	DPP; Światło okna budynku przy ul. Krakowska 30b	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
H	50.05471	21.96893	DPP; wejście do budynku przy ul Tarnowska 2	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
I	50.05497	21.96879	DPP; światło okna budynku przy ul. Tarnowska 1	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
J	50.05496	21.96852	DPP; światło okna budynku przy ul. Krakowska 34	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06

¹⁾ Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.

Objaśnienia:

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy
DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

Tabela nr 4 cd.

Nr pionu / punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania pola-E ^{*)}	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K	50.05488	21.96748	DPP; światło okna budynku przy ul. Krakowska 45	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09

^{*)} Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.

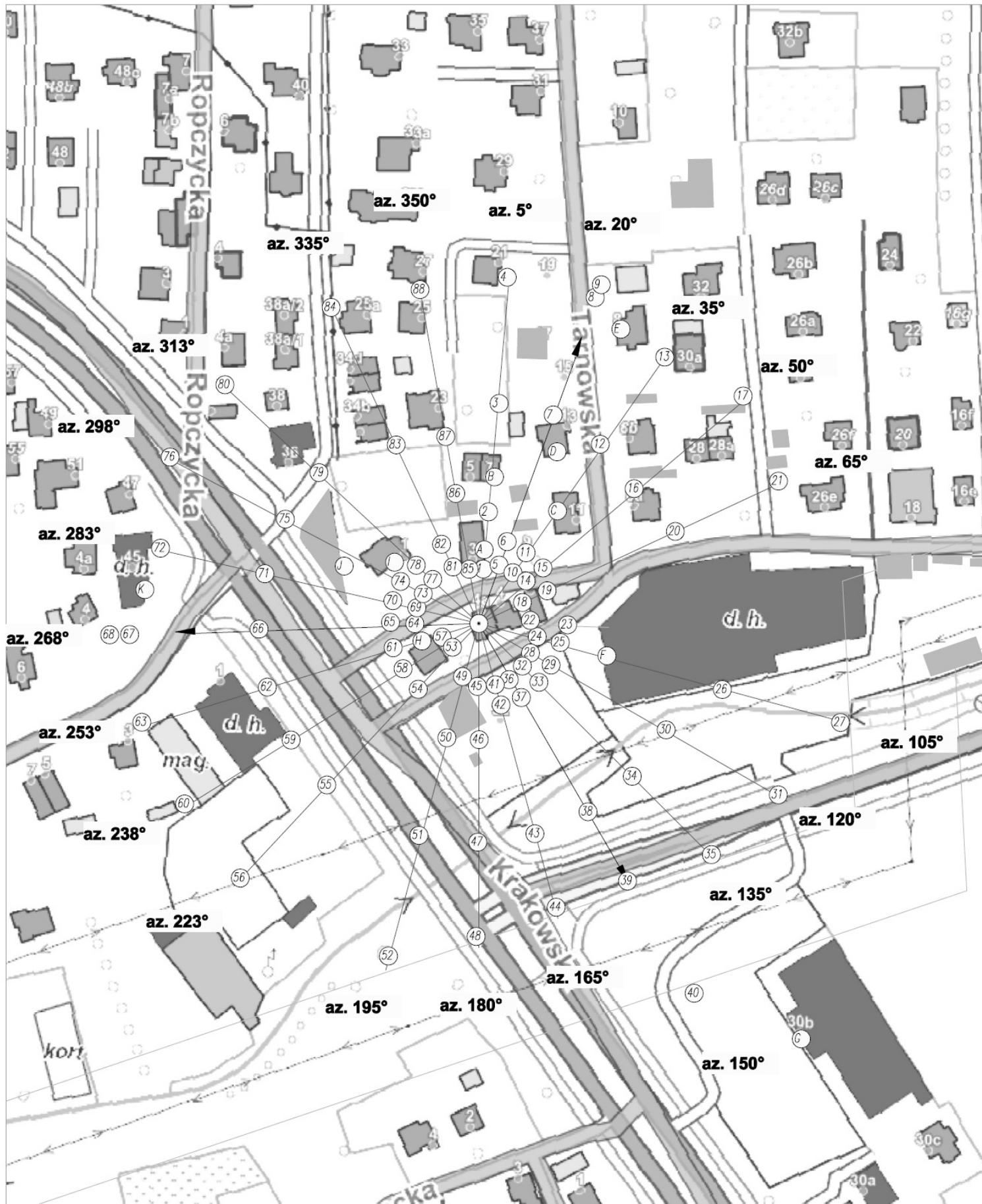
Objaśnienia:

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do przedstawionych w sprawozdaniu punktów / pionów pomiarowych.

Dane podane przez klienta wpływają na ważność wyników.

W obszarze pomiarowym nie stwierdzono obecności instalacji urządzeń obcych operatorów.



UWAGA: Nie wszystkie punkty / piony pomiarowe zostały wskazane na powyższej mapie

LEGENDA:

- (Nr) – Punkty (piony) pomiarowe
- – Lokalizacja źródła pola-EM



Użytkownik: P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Wyzalek 1	Nr stacji: RZE1039_C	Skala: 1:1800
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych		
Nr sprawozdania: 201/2024/OS/20		
LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków		Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi
		Nr rysunku: 01

6. Podsumowanie wyników badania

Minimalne dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności, uwzględniające wszystkie źródła promieniowania mogące występować w obszarze pomiarowym, w zakresie pomiarowym zestawu pomiarowego, opisanego w punkcie 2 niniejszego sprawozdania, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448), które zostały przyjęte do obliczeń wskaźników WM_E i WM_H wynoszą odpowiednio:

Tabela nr 5

Zakres częstotliwości	Natężenie pola - E	Natężenie pola - H
10 MHz – 300 GHz	28 V/m	0,073 A/m

Przeprowadzone badania zostały wykonane przy użyciu miernika szerokopasmowego i nie wykazały przekroczenia 70% ww. wartości dopuszczalnych. W wyniku przeprowadzonego badania potwierdzono także, że otrzymane wartości wskaźnikowe dla wszystkich punktów / pionów pomiarowych badanej instalacji radiokomunikacyjnej, nie przekroczyły wartości 1. Zatem poziomy pól elektromagnetycznych w badanych punktach są dopuszczalne.

Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 4.

Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Tabela nr 6

Badanie wykonał:	Sprawozdanie sporządził:	Sprawdził:
Paweł Wawrzak	Robert Kłosek	26.04.2024 r. Dawid Sienkiewicz

KONIEC SPRAWOZDANIA