



AB 1571

SOLDI

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

Sprawozdanie nr 410/2024/OS/07

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od klienta)

RZE1031_F

35-309 Rzeszów, Podwisłocze 48,
pow. Rzeszów, woj. podkarpackie

Data zakończenia badania:

23.08.2024 r.

Klient:

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

Autoryzacja / wydanie sprawozdania:

SOLDI

Wiktoria Chlapek
Specjalista ds. Ochrony
Środowiska

Signature Not Valid

CEST

2024-08-23 12:49:43

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-520 Nr D-1583	EF-0392 nr E-0004	0,1 – 3 600 MHz	0,5 – 800 V/m	LWiMP/W/295/23; data wydania: 26.07.2023
Narda NBM-520 Nr D-1583	EF-6091 nr 01164	80 – 90 000 MHz	0,5 – 300 V/m	LWiMP/W/295/23; data wydania: 26.07.2023
Miernik selektywny	Sondy	Zakres częstotliwościowy	Zakres pomiarowy*	Świadectwo wzorcowania
Narda SRM-3006 Nr D-0079	27M-3G nr M-0039	27 – 2950 MHz	0,1 – 200 V/m	LWiMP/W/311/22; data wydania: 13.10.2022

*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/10/Sw]
- Cyfrowy miernik wilgotności względnej i temperatury powietrza AZ8703 nr fab. S/N:10047614 [UP/11/Sw] (Świadectwo wzorcowania: 0367/AH/15; data wydania: 17.03.2015)
- Taśma miernicza geodezyjna 50 m [UP/12/Sw] (Świadectwo wzorcowania: 1429.01-M11-4180-515/15; data wydania: 27.04.2015)
- Odbiornik GPS SAMSUNG Galaxy S24 Ultra [UP/21/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.

W punktach najwyższych zmierzonych wartości wykonano analizę częstotliwościową widma analizatorem SRM-3006 w zakresie od 27 MHz do dolnej granicy częstotliwości pasma badanej instalacji. Na ich podstawie stwierdzono iż w zakresie częstotliwości od 27 MHz do dolnej granicy częstotliwości pasma badanej instalacji nie występują żadne istotne źródła promieniowania elektromagnetycznego. W związku z powyższym przyjęto minimalną wartość dopuszczalną w punktach najwyższych zmierzonych wartości, dla częstotliwość pasma obejmującego najniższą z częstotliwości badanej instalacji.

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 mikrofalowych

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

Tabela nr 2

Opis obiektu, w otoczeniu którego wykonano pomiary	
Rodzaj konstrukcji wsparczej:	Stalowa wieża kratowa
Wysokość wieży:	Ok 6,0 m
Rodzaj terenu wokół stacji bazowej:	Stacja bazowa zlokalizowana jest na terenie miejskim, w najbliższym otoczeniu stacji znajduje się zabudowa mieszkaniowa i usługowa.
Wysokość budynku, na którym zainstalowane są anteny:	26,3 m n.p.t.

Tabela nr 2a

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Linia radiowa				Antena					
Lp.	Typ nadajnika	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ / producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstal. [m]	LON	LAT
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	19	0.3-80 (VHLP1-80)	0,3	281	30	22°00'37.16"E	50°01'42.26"N

Tabela nr 2b

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.]	Pasmo [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	20	30,5	800	0 - 10	11723	22°00'37.16"E	50°01'42.26"N
	2600				0 - 10	22°00'37.16"E		50°01'42.26"N	
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	20	30,5	900	0 - 10	17279	22°00'37.16"E	50°01'42.26"N
	1800				0 - 10	22°00'37.16"E		50°01'42.26"N	
	2100				0 - 10	22°00'37.16"E		50°01'42.26"N	
3	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3258	20	31,1	3500	2 - 12	4867	22°00'37.16"E	50°01'42.26"N
4	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	150	30,5	800	0 - 10	11723	22°00'37.53"E	50°01'41.92"N
	2600				0 - 10	22°00'37.53"E		50°01'41.92"N	
5	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	150	30,5	900	0 - 10	17279	22°00'37.53"E	50°01'41.92"N
	1800				0 - 10	22°00'37.53"E		50°01'41.92"N	
	2100				0 - 10	22°00'37.53"E		50°01'41.92"N	
6	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3258	150	31,1	3500	2 - 12	4867	22°00'37.53"E	50°01'41.92"N
7	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	240	30,5	800	0 - 10	11723	22°00'36.75"E	50°01'41.69"N
	2600				0 - 10	22°00'36.75"E		50°01'41.69"N	
8	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	240	30,5	900	0 - 10	17279	22°00'36.75"E	50°01'41.69"N
	1800				0 - 10	22°00'36.75"E		50°01'41.69"N	
	2100				0 - 10	22°00'36.75"E		50°01'41.69"N	
9	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3258	240	31,1	3500	2 - 12	4867	22°00'36.75"E	50°01'41.69"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 dla zakresu częstotliwości (uwzględniającego obecność innych instalacji emitujących pole – EM w sąsiedztwie) od 10 MHz do 300 GHz przyjmuje się wartość 2 W/m^2 , co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości 28 V/m – tj. minimalnej wartości dopuszczalnej dla powyższego zakresu oraz dla zakresu częstotliwości od 800 MHz do 300 GHz przyjmuje się wartość 4 W/m^2 , co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości 39 V/m – tj. minimalnej wartości dopuszczalnej dla powyższego zakresu.

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
22.08.2024	15:50	19:20	Brak	18,8	19,5	40	43

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 ³⁾ [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
Pomiary wykonane dla zakresu częstotliwości 10 MHz ÷ 300 GHz									
1	50.02864	22.01036	PKP; na az. 5° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
2	50.02872	22.01036	PKP; na az. 5° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
3	50.02922	22.01044	PKP; na az. 5° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,7	4,2	0,15	0,011	0,15
4	50.02969	22.01050	PKP; na az. 5° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
5	50.02861	22.01044	GKP; w odległości 26m od anteny sektorowej na az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
6	50.02872	22.01050	GKP; w odległości 36m od anteny sektorowej na az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
7	50.02917	22.01075	GKP; w odległości 90m od anteny sektorowej na az. 20°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
8	50.02961	22.01100	GKP; w odległości 144m od anteny sektorowej na az. 20°	2,0	2,3	3,5	0,13	0,009	0,13
9	50.03039	22.01144	GKP; w odległości 235m od anteny sektorowej na az. 20°	2,0	2,2	3,4	0,12	0,009	0,12
10	50.02858	22.01053	PKP; na az. 35° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
11	50.02867	22.01061	PKP; na az. 35° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
12	50.02894	22.01090	PKP; na az. 35° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
13	50.02939	22.01139	PKP; na az. 35° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
14	50.02856	22.01061	PKP; na az. 50° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
15	50.02861	22.01072	PKP; na az. 50° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
16	50.02887	22.01122	PKP; na az. 50° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
17	50.02921	22.01184	PKP; na az. 50° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,5	3,9	0,14	0,010	0,14
18	50.02850	22.01064	PKP; na az. 65° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
19	50.02856	22.01078	PKP; na az. 65° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12

³⁾ 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 [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
19	50.02856	22.01078	PKP; na az. 65° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
20	50.02875	22.01147	PKP; na az. 65° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
21	50.02895	22.01214	PKP; na az. 65° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,2	3,4	0,12	0,009	0,12
22	50.02815	22.01143	PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
23	50.02811	22.01164	PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
24	50.02797	22.01236	PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
25	50.02827	22.01050	PKP; na az. 120° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,2	3,4	0,12	0,009	0,12
26	50.02802	22.01124	PKP; na az. 120° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
27	50.02792	22.01153	PKP; na az. 120° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,2	3,4	0,12	0,009	0,12
28	50.02767	22.01217	PKP; na az. 120° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
29	50.02802	22.01086	PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
30	50.02775	22.01130	PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,2	3,4	0,12	0,009	0,12
31	50.02755	22.01156	PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
32	50.02811	22.01061	GKP; w odległości 26m od anteny sektorowej na az. 150°	2,0	2,2	3,4	0,12	0,009	0,12
33	50.02803	22.01067	GKP; w odległości 36m od anteny sektorowej na az. 150°	2,0	2,2	3,4	0,12	0,009	0,12
34	50.02751	22.01112	GKP; w odległości 103m od anteny sektorowej na az. 150°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
35	50.02719	22.01144	GKP; w odległości 144m od anteny sektorowej na az. 150°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
36	50.02647	22.01208	GKP; w odległości 235m od anteny sektorowej na az. 150°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
37	50.02808	22.01053	PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,2	3,4	0,12	0,009	0,12
38	50.02800	22.01056	PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,2	3,4	0,12	0,009	0,12
39	50.02753	22.01075	PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
40	50.02711	22.01090	PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,10
41	50.02808	22.01042	PKP; na az. 180° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,2	3,4	0,12	0,009	0,12
42	50.02800	22.01042	PKP; na az. 180° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,5	3,9	0,14	0,010	0,14
43	50.02750	22.01042	PKP; na az. 180° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
44	50.02703	22.01042	PKP; na az. 180° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,10
45	50.02808	22.01033	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,5	3,9	0,14	0,010	0,14

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	5	6	7	8	9	10
46	50.02800	22.01031	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	2,5	3,9	0,14	0,010	0,14
47	50.02753	22.01011	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
48	50.02705	22.00992	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,10
49	50.02803	22.01011	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	2,5	3,9	0,14	0,010	0,14
50	50.02794	22.01008	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	2,5	3,9	0,14	0,010	0,14
51	50.02747	22.00989	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,10
52	50.02700	22.00970	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
53	50.02806	22.01003	PKP; na az. 210° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	2,5	3,9	0,14	0,010	0,14
54	50.02797	22.00994	PKP; na az. 210° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	2,5	3,9	0,14	0,010	0,14
55	50.02758	22.00960	PKP; na az. 210° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
56	50.02714	22.00920	PKP; na az. 210° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06
57	50.02808	22.00994	PKP; na az. 225° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
58	50.02803	22.00986	PKP; na az. 225° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
59	50.02767	22.00931	PKP; na az. 225° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06
60	50.02733	22.00878	PKP; na az. 225° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06
61	50.02814	22.00989	GKP; w odległości 26m od anteny sektorowej na az. 240°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
62	50.02808	22.00978	GKP; w odległości 36m od anteny sektorowej na az. 240°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
63	50.02783	22.00911	GKP; w odległości 90m od anteny sektorowej na az. 240°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
64	50.02763	22.00853	GKP; w odległości 139m od anteny sektorowej na az. 240°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06
65	50.02719	22.00736	GKP; w odległości 235m od anteny sektorowej na az. 240°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06
66	50.02819	22.00986	PKP; na az. 255° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
67	50.02817	22.00972	PKP; na az. 255° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	2,5	3,9	0,14	0,010	0,14
68	50.02803	22.00900	PKP; na az. 255° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,10
69	50.02792	22.00825	PKP; na az. 255° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
70	50.02825	22.00986	PKP; na az. 270° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	2,5	3,9	0,14	0,010	0,14
71	50.02825	22.00970	PKP; na az. 270° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	2,5	3,9	0,14	0,010	0,14
72	50.02825	22.00894	PKP; na az. 270° od anteny sektorowej az. 240°	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 [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
73	50.02825	22.00819	PKP; na az. 270° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,4	2,2	0,08	0,006	0,08
74	50.02840	22.00934	PKP; na az. 285° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,10
75	50.02847	22.00900	PKP; na az. 285° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
76	50.02858	22.00825	PKP; na az. 285° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,10
77	50.02848	22.00979	GKP; w odległości 33m od anteny radiolinii na az. 281°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
78	50.02853	22.00937	GKP; w odległości 67m od anteny radiolinii na az. 281°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
79	50.02859	22.00895	GKP; w odległości 100m od anteny radiolinii na az. 281°	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
80	50.02858	22.01008	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
81	50.02864	22.01000	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
82	50.02900	22.00947	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
83	50.02936	22.00897	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
84	50.02861	22.01017	PKP; na az. 335° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
85	50.02869	22.01011	PKP; na az. 335° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
86	50.02914	22.00978	PKP; na az. 335° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,6	2,5	0,09	0,007	0,09
87	50.02935	22.00961	PKP; na az. 335° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06
88	50.02864	22.01025	PKP; na az. 350° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
89	50.02872	22.01025	PKP; na az. 350° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	2,1	3,2	0,12	0,009	0,12
90	50.02919	22.01011	PKP; na az. 350° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
91	50.02969	22.00997	PKP; na az. 350° od anteny sektorowej az. 20°	2,0	1,0	1,5	0,06	0,004	0,06
A	-	-	DPP; światło okna budynku przy ul. Cegielniana 38 (p.3/m.9)	2,0	4,6	7,1	0,25	0,019	0,26
B	-	-	DPP; światło okna budynku przy al. Mjr. Waclawa Kopisto 6 (p.1)	2,0	3,1	4,8	0,17	0,013	0,17
C	50.02986	22.01161	DPP; światło okna budynku przy ul. Cegielniana 1	2,0	2,2	3,4	0,12	0,009	0,12
D	-	-	DPP; światło okna budynku przy ul. Podwislocze 38b (p.4)	2,0	4,4	6,8	0,24	0,018	0,25

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
 DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

Tabela nr 4 cd.

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
F	50.02941	22.00955	DPP; wejście do budynku przy al. Mjr. Wacława Kopisto 8b	2,0	2,6	4,0	0,14	0,011	0,15
Pomiary wykonane dla zakresu częstotliwości 800 MHz ÷ 300 GHz									
E	-	-	DPP; światło okna budynku przy ul. Podwisłocze 38 (p.6/m.21)	2,0	11	17	0,44	0,045	0,45
*) 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
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 zainstalowane są urządzenia obcych operatorów, które zostały uwzględnione podczas wykonywania badań. Urządzenia te pracowały przy aktualnie występującym obciążeniu i mogą mieć wpływ na przedstawione wyniki badań.

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 WME i WMH wynoszą odpowiednio:

Tabela nr 5

Zakres częstotliwości	Natężenie pola - E	Natężenie pola - H
10 MHz – 300 GHz	28 V/m	0,073 A/m
800 MHz – 300 GHz	39 V/m	0,100 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.

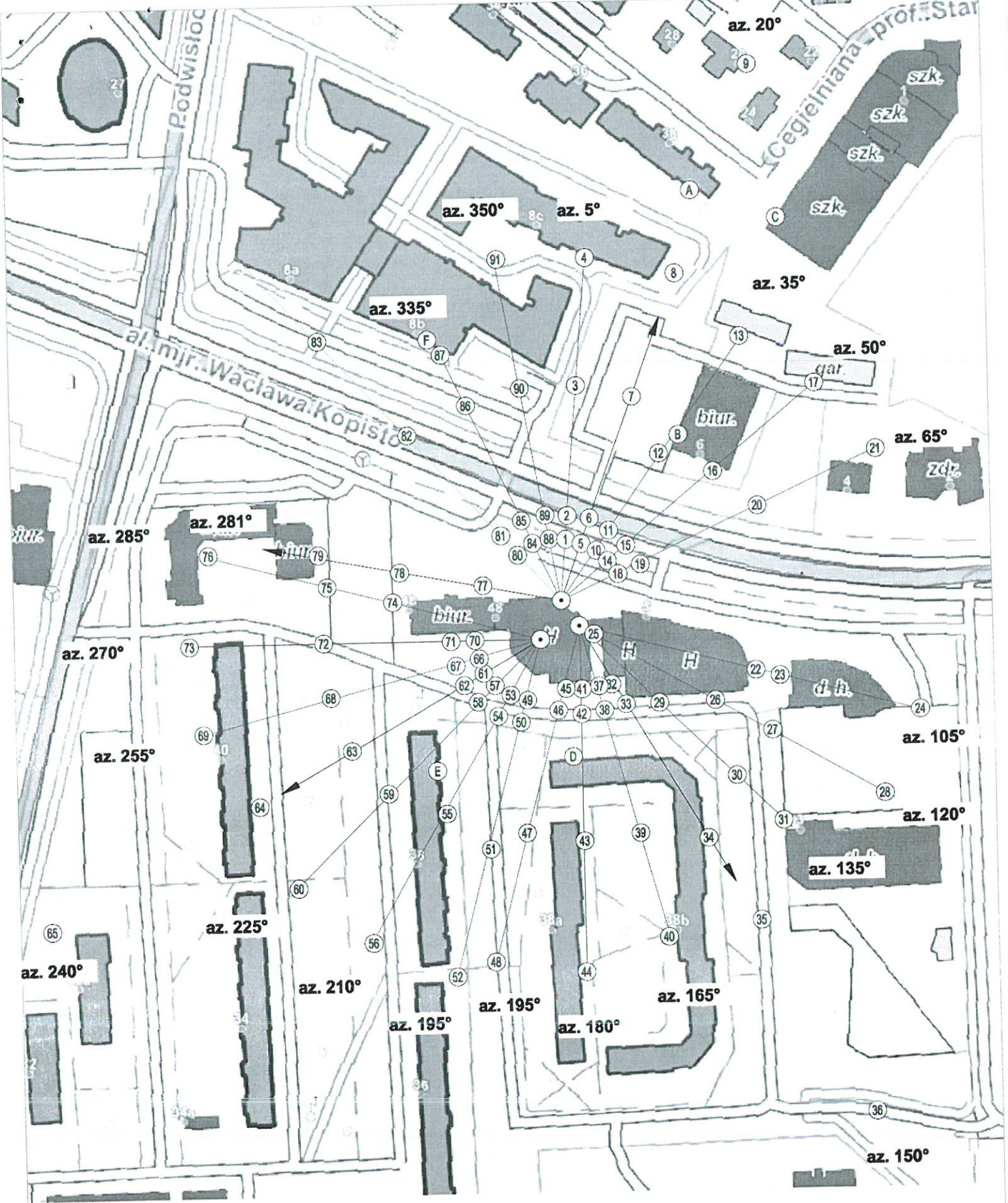
Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 4.

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:
		23.08.2024 r.

KONIEC SPRAWOZDANIA



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

Użytkownik: P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Wynalazek 1	Nr stacji: RZE1031_F	Skala: 1:2000
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych Nr sprawozdania: 410/2024/OS/07		
LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Biezanowska 22, 30-812 Kraków	Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi	Nr rysunku: 01