



AB 1571



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

# Sprawozdanie nr 201/2024/OS/18

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych  
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od klienta)

**RZE1029\_E**

35-307 Rzeszów, Armii Krajowej 80,  
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-520 Nr B-0475	EF-0392 nr D-0431	0,1 – 3 600 MHz	0,5 – 1000 V/m	LWiMP/W/015/23; data wydania: 12.01.2023
Narda NBM-550 Nr E-0201	EF-6092 nr A-0062	80 – 90 000 MHz	0,8 – 300 V/m	LWiMP/W/055/23; data wydania: 20.02.2023

\*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 53%.

Dodatkowa aparatura pomiarowa:

- Kompas (busola) [UP/29/Sw]
- Cyfrowy miernik wilgotności względnej i temperatury powietrza TERMIKPLUS nr fab. 121121 [UP/42/Sw]  
(Świadectwo wzorcowania: 0065/AH/22; data wydania: 21.01.2022)
- Taśma miernicza geodezyjna 50 m [UP/32/Sw]  
(Świadectwo wzorcowania: U/21/51-512120028.2; data wydania: 10.03.2021)
- Odbiornik GPS HUAWEI P20 [UP/23/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 mikrofalowych

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

**Tabela nr 2**

Opis obiektu, w otoczeniu którego wykonano pomiary	
Rodzaj konstrukcji wsporczej:	Maszty antenowe na dachu budynku
Wysokość masztu:	3,0 m
Rodzaj terenu wokół stacji bazowej:	Stacja bazowa zlokalizowana jest na terenie miejskim, w najbliższym otoczeniu stacji znajduje się zabudowa usługowa i mieszkaniowa.
Wysokość budynku, na którym zainstalowane są anteny:	40,4m 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	18	0.3-80 (VHLP1-80)	0,3	331	41,9	22°02'03.17"E	50°01'45.66"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.]	Pasma [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ASI4517R3	0	41,9	800	0 - 10	21125	22°02'02.83"E	50°01'45.50"N
	900				0 - 10	22°02'02.83"E		50°01'45.50"N	
	1800				2 - 12	22°02'02.83"E		50°01'45.50"N	
	2100				2 - 12	22°02'02.83"E		50°01'45.50"N	
	2600				2 - 12	22°02'02.83"E		50°01'45.50"N	
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3278	0	42,6	3500	4 - 9	6127	22°02'02.83"E	50°01'45.50"N
3	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei AMB4519R6	89	41,9	1800	2 - 12	19453	22°02'03.77"E	50°01'45.16"N
	2100				2 - 12	22°02'03.77"E		50°01'45.16"N	
	RBS6xxx/2xxx/4xxx		151	41,9	1800	2 - 12	19453	22°02'03.77"E	50°01'45.16"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	2 - 12		22°02'03.77"E	50°01'45.16"N
4	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei AQU4518R24	120	41,9	800	0 - 10	13341	22°02'03.77"E	50°01'45.16"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				900	0 - 10		22°02'03.77"E	50°01'45.16"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	2 - 12		22°02'03.77"E	50°01'45.16"N
5	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3278	120	42,6	3500	4 - 9	6127	22°02'03.77"E	50°01'45.16"N
6	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ASI4517R3	240	41,9	800	0 - 10	21125	22°02'02.68"E	50°01'45.50"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				900	0 - 10		22°02'02.68"E	50°01'45.50"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	2 - 12		22°02'02.68"E	50°01'45.50"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	2 - 12		22°02'02.68"E	50°01'45.50"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	2 - 12		22°02'02.68"E	50°01'45.50"N
7	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3278	240	42,6	3500	4 - 9	6127	22°02'02.68"E	50°01'45.50"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 wiązках zostały ustawione w sposób umożliwiający spełnienie wymagań pkt 13 ppkt 2 RMK.

Jako dopuszczalne poziomy gęstości pola elektromagnetycznego przyjmuje się wartość  $2 \text{ W/m}^2$ , co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości  $28 \text{ V/m}$  – 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	13:15	16:40	Brak	7,9	9,3	61	65

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 <sup>1)</sup> [V/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>E</sub>	Wartość wyznaczona pola-H [A/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>H</sub>
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	50.02953	22.03408	GKP; w odległości 23m od anteny sektorowej na az. 0°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
2	50.02961	22.03408	GKP; w odległości 32m od anteny sektorowej na az. 0°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
3	50.03006	22.03408	GKP; w odległości 81m od anteny sektorowej na az. 0°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
4	50.03050	22.03408	GKP; w odległości 129m od anteny sektorowej na az. 0°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
5	50.03233	22.03408	GKP; w odległości 336m od anteny sektorowej na az. 0°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
6	50.02953	22.03417	PKP; na az. 15° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
7	50.02961	22.03422	PKP; na az. 15° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
8	50.03003	22.03439	PKP; na az. 15° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
9	50.03045	22.03456	PKP; na az. 15° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
10	50.02950	22.03425	PKP; na az. 30° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
11	50.02958	22.03433	PKP; na az. 30° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
12	50.02967	22.03441	PKP; na az. 30° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
13	50.03014	22.03483	PKP; na az. 30° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
14	50.02947	22.03433	PKP; na az. 45° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
15	50.02953	22.03442	PKP; na az. 45° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
16	50.02983	22.03489	PKP; na az. 45° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
17	50.03014	22.03536	PKP; na az. 45° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
18	50.02923	22.03452	GKP; w odległości 13m od anteny sektorowej na az. 89° i az. 75°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
19	50.02930	22.03489	PKP; na az. 75° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
20	50.02939	22.03544	PKP; na az. 75° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
21	50.02950	22.03611	PKP; na az. 75° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
22	50.02921	22.03489	GKP; w odległości 39m od anteny sektorowej na az. 89°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
23	50.02922	22.03550	GKP; w odległości 81m od anteny sektorowej na az. 89°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08

<sup>1)</sup> 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 <sup>1)</sup> [V/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>E</sub>	Wartość wyznaczona pola-H [A/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>H</sub>
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	50.02922	22.03617	GKP; w odległości 129m od anteny sektorowej na az. 89°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
25	50.02925	22.03825	GKP; w odległości 278m od anteny sektorowej na az. 89°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
26	50.02918	22.03453	PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
27	50.02914	22.03481	PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
28	50.02903	22.03544	PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
29	50.02892	22.03611	PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
30	50.02911	22.03464	GKP; w odległości 23m od anteny sektorowej na az. 120°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
31	50.02906	22.03475	GKP; w odległości 32m od anteny sektorowej na az. 120°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
32	50.02886	22.03533	GKP; w odległości 81m od anteny sektorowej na az. 120°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,09
33	50.02864	22.03592	GKP; w odległości 129m od anteny sektorowej na az. 120°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
34	50.02763	22.03860	GKP; w odległości 351m od anteny sektorowej na az. 120°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
35	50.02906	22.03458	PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
36	50.02900	22.03467	PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
37	50.02869	22.03517	PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
38	50.02839	22.03564	PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
39	50.02903	22.03453	GKP; w odległości 23m od anteny sektorowej na az. 151°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
40	50.02895	22.03458	GKP; w odległości 32m od anteny sektorowej na az. 151°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
41	50.02858	22.03492	GKP; w odległości 81m od anteny sektorowej na az. 151°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
42	50.02819	22.03522	GKP; w odległości 129m od anteny sektorowej na az. 151°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
43	50.02730	22.03601	GKP; w odległości 243m od anteny sektorowej na az. 151°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
44	50.02900	22.03444	PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
45	50.02892	22.03447	PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
46	50.02850	22.03464	PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
47	50.02809	22.03477	PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 120°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
48	50.02904	22.03393	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
49	50.02906	22.03397	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,09
50	50.02861	22.03381	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
51	50.02819	22.03364	PKP; na az. 195° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
52	50.02914	22.03394	PKP; na az. 210° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07

<sup>1)</sup> 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 <sup>1)</sup> [V/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>E</sub>	Wartość wyznaczona pola-H [A/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>H</sub>
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
53	50.02908	22.03386	PKP; na az. 210° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,09
54	50.02869	22.03353	PKP; na az. 210° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
55	50.02831	22.03319	PKP; na az. 210° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
56	50.02917	22.03386	PKP; na az. 225° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
57	50.02911	22.03378	PKP; na az. 225° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
58	50.02880	22.03331	PKP; na az. 225° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,09
59	50.02850	22.03280	PKP; na az. 225° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
60	50.02922	22.03381	GKP; w odległości 23m od anteny sektorowej na az. 240°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
61	50.02917	22.03369	GKP; w odległości 32m od anteny sektorowej na az. 240°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
62	50.02897	22.03311	GKP; w odległości 81m od anteny sektorowej na az. 240°	2,0	1,9	2,9	0,10	0,008	0,11
63	50.02875	22.03253	GKP; w odległości 129m od anteny sektorowej na az. 240°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
64	50.02781	22.03003	GKP; w odległości 336m od anteny sektorowej na az. 240°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
65	50.02928	22.03378	PKP; na az. 255° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
66	50.02925	22.03367	PKP; na az. 255° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
67	50.02914	22.03300	PKP; na az. 255° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
68	50.02903	22.03236	PKP; na az. 255° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
69	50.02933	22.03378	PKP; na az. 270° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
70	50.02933	22.03364	PKP; na az. 270° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
71	50.02933	22.03297	PKP; na az. 270° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
72	50.02933	22.03228	PKP; na az. 270° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
73	50.02942	22.03381	PKP; na az. 285° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
74	50.02945	22.03369	PKP; na az. 285° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
75	50.02964	22.03308	PKP; na az. 285° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
76	50.02980	22.03244	PKP; na az. 285° od anteny sektorowej az. 240°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
77	50.02947	22.03386	PKP; na az. 315° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
78	50.02953	22.03378	PKP; na az. 315° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
79	50.02983	22.03331	PKP; na az. 315° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
80	50.03014	22.03280	PKP; na az. 315° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
81	50.02958	22.03386	GKP; w odległości 33m od anteny radiolinii na az. 331°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08

<sup>1)</sup> 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 <sup>*)</sup> [V/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>E</sub>	Wartość wyznaczona pola-H [A/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>H</sub>
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
82	50.02986	22.03364	GKP; w odległości 67m od anteny radiolinii na az. 331°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,09
83	50.03011	22.03342	GKP; w odległości 100m od anteny radiolinii na az. 331°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
84	50.03033	22.03322	GKP; na az. 331° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
85	50.02953	22.03400	PKP; na az. 345° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
86	50.02961	22.03397	PKP; na az. 345° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
87	50.03003	22.03381	PKP; na az. 345° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
88	50.03045	22.03364	PKP; na az. 345° od anteny sektorowej az. 0°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
A	50.03074	22.03477	DPP; św. okna budynku przy al. Armii Krajowej 84a	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
B	50.03016	22.03489	DPP; św. okna budynku przy al. Armii Krajowej 84	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
C	50.02981	22.03435	DPP; św. okna budynku przy al. Armii Krajowej 82	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
D	50.02941	22.03451	DPP; św. okna budynku na działce nr 121/3	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
E	50.02783	22.03623	DPP; św. okna budynku przy ul. Ignacego Paderewskiego 41	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
F	50.02789	22.03562	DPP; św. okna budynku przy ul. Ignacego Paderewskiego 39	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
G	50.02813	22.03444	DPP; św. okna budynku przy ul. Ignacego Paderewskiego 33	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
H	50.02831	22.03363	DPP; wejście do budynku przy al. Armii Krajowej 76	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08

<sup>\*)</sup> Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.

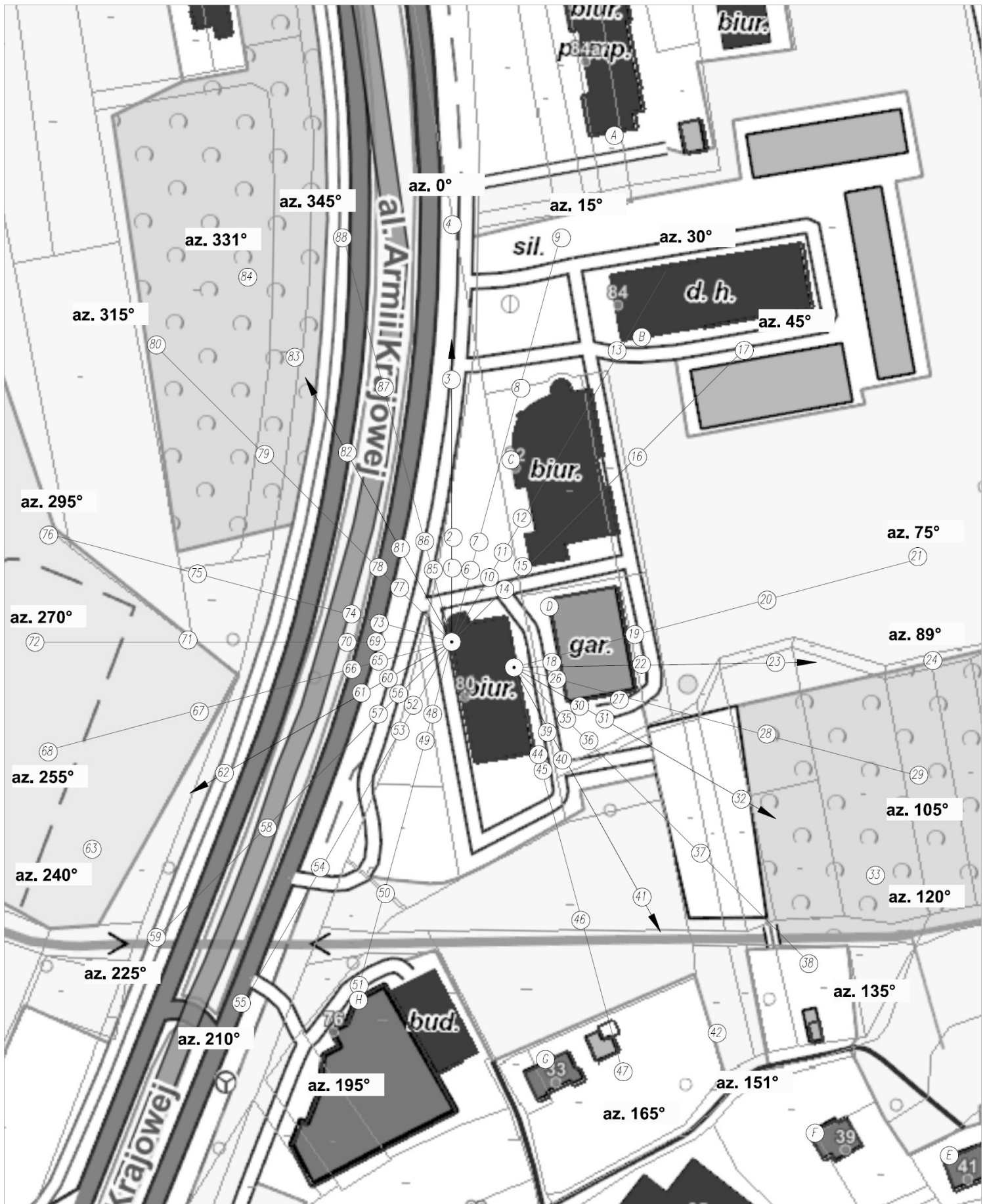
## Objaśnienia:

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.



N



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: RZE1029_E	Skala: 1:2000
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych		
Nr sprawozdania: 201/2024/05/18		
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:
Leszek Duda	Katarzyna Duksa	26.04.2024 r. Dawid Sienkiewicz

-----

**KONIEC SPRAWOZDANIA**