



AB 1571



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

Sprawozdanie nr 034/2024/OS/05

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od klienta)

OLE3004

ul. 3 Maja 34, 56-400 Oleśnica,
pow. oleśnicki, woj. dolnośląskie

Współrzędne geograficzne:

51°12'12.31"N, 17°22'34.14"E

Data zakończenia badania:

14.02.2024 r.

Klient:

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

Autoryzacja / wydanie sprawozdania:




Wiktoria Chłapek
Specjalista ds. Ochrony
Środowiska

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez
Wiktoria Chłapek
Data: 2024.02.14 14:41:13 CET

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:	Maszt antenowy na dachu budynku
Wysokość masztu:	3,0 m
Rodzaj terenu wokół stacji bazowej:	Stacja bazowa zlokalizowana jest na terenie miejskim, w najbliższym otoczeniu stacji znajdują się tereny przemysłowe oraz budynki mieszkalne.
Wysokość budynku, na którym zainstalowane są anteny:	48,8m n.p.t.

Tabela nr 2a

Lp.			Antena			
	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/Producent	Średnica anteny	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania [m]
1	80	19	VHLP1-80	0,3	5	50,4
2	80	19	VHLP1-80	0,3	25	51,2
3	80	19	VHLP2-80	0,6	60	51,4
4	23	28	VHLPX2-23	0,6	123	50,8
5	80	19	VHLP1-80	0,3	192	51,4
6	80/23	19/25	A23S80S06	0,6	202	51,0
7	13	29	VHLPX2-13	0,6	297	50,8
8	80/23	19/25	A23S80S06	0,6	344	50,2

Tabela nr 2b

Charakterystyka promieniowania			Kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/doba]			24			
Rodzaj wytwarzanego pola			stacjonarne			
Lp.	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasmo [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ATR451607	40	50,4	900	0 - 10	24676
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
2	Huawei ATR4518R11	40	50,4	800	0 - 10	13555
				2600	0 - 10	
3	Ericsson AIR 3278	40	51,3	3500	4 - 9	10215
4	Huawei ATR451607	160	50,4	900	0 - 10	24676
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
5	Huawei ATR4518R11	160	50,4	800	0 - 10	13555
				2600	0 - 10	
6	Ericsson AIR 3278	160	51,3	3500	4 - 9	10215
7	Huawei ATR451607	280	50,4	900	0 - 10	24676
				1800	0 - 10	
				2100	0 - 10	
8	Huawei ATR4518R11	280	50,4	800	0 - 10	13555
				2600	0 - 10	
9	Ericsson AIR 3278	280	51,3	3500	4 - 9	10215

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
02.02.2024	15:00	17:45	Brak	4,1	5,6	64	68

Temperatura i wilgotność względna nie wyższa niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

Tabela nr 4

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
1	51.20375	17.37633	PKP na az. 12° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
2	51.20386	17.37636	PKP na az. 12° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
3	51.20450	17.37658	PKP na az. 12° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
4	51.20511	17.37678	PKP na az. 12° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
5	51.20372	17.37642	GKP; w odległości 34 m od anteny radiolinii az. 25°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
6	51.20383	17.37653	PKP na az. 27° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
7	51.20400	17.37664	GKP; w odległości 67 m od anteny radiolinii az. 25°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
8	51.20428	17.37683	GKP; w odległości 100 m od anteny radiolinii az. 25°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
9	51.20439	17.37700	PKP na az. 27° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
10	51.20522	17.37764	PKP na az. 27° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
11	51.20369	17.37653	GKP; w odległości 34 m od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
12	51.20378	17.37667	GKP; w odległości 47 m od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
13	51.20428	17.37731	GKP; w odległości 118 m od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
14	51.20465	17.37784	GKP; w odległości 176 m od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
15	51.20628	17.38000	GKP; w odległości 409 m od anteny sektorowej az. 40°	2,0	0,8	1,2	0,04	0,003	0,04
16	51.20364	17.37661	PKP na az.53° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
17	51.20369	17.37678	PKP na az.53° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
18	51.20406	17.37754	PKP na az.53° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,09
19	51.20449	17.37841	PKP na az.53° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
20	51.20356	17.37667	PKP na az.68° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
21	51.20361	17.37686	PKP na az.68° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
22	51.20361	17.37697	GKP; w odległości 67 m od anteny radiolinii az. 60°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
23	51.20375	17.37739	GKP; w odległości 100 m od anteny radiolinii az. 60°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
24	51.20382	17.37772	PKP na az.68° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08

*) 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 ^{*)}	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
25	51.20406	17.37867	PKP na az.68° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
26	51.20345	17.37656	GKP; w odległości 33 m od anteny radiolinii az. 60°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
27	51.20347	17.37672	PKP na az. 85° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
28	51.20350	17.37689	PKP na az. 85° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
29	51.20356	17.37792	PKP na az. 85° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
30	51.20361	17.37894	PKP na az. 85° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
31	51.20331	17.37655	GKP; w odległości 33 m od anteny radiolinii az. 123°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
32	51.20311	17.37703	GKP; w odległości 67 m od anteny radiolinii az. 123°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
33	51.20297	17.37742	GKP; w odległości 100 m od anteny radiolinii az. 123°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
34	51.20317	17.37658	PKP na az. 115° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
35	51.20309	17.37688	PKP na az. 115° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
36	51.20286	17.37770	PKP na az. 115° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
37	51.20258	17.37861	PKP na az. 115° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
38	51.20311	17.37653	PKP na az. 132° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,09
39	51.20283	17.37699	PKP na az. 132° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
40	51.20258	17.37742	PKP na az. 132° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
41	51.20217	17.37817	PKP na az. 132° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
42	51.20306	17.37642	PKP na az. 147° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,09
43	51.20298	17.37649	PKP na az. 147° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
44	51.20242	17.37708	PKP na az. 147° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
45	51.20188	17.37765	PKP na az. 147° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
46	51.20303	17.37631	GKP; w odległości 34 m od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,09
47	51.20292	17.37639	GKP; w odległości 47 m od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
48	51.20230	17.37672	GKP; w odległości 118 m od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
49	51.20169	17.37708	GKP; w odległości 190 m od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
50	51.19986	17.37817	GKP; w odległości 409 m od anteny sektorowej az. 160°	2,0	0,8	1,2	0,04	0,003	0,04
51	51.20300	17.37622	PKP na az. 173° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,09
52	51.20289	17.37622	PKP na az. 173° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
53	51.20225	17.37636	PKP na az. 173° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08

^{*)} 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 ^{*)}	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
54	51.20217	17.37636	PKP na az. 173° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
55	51.20300	17.37606	GKP; w odległości 33 m od anteny radiolinii az. 192°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
56	51.20289	17.37605	PKP na az. 188° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
57	51.20272	17.37594	GKP; w odległości 67 m od anteny radiolinii az. 192°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
58	51.20242	17.37586	GKP; w odległości 100 m od anteny radiolinii az. 192°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
59	51.20225	17.37592	PKP na az. 188° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
60	51.20216	17.37590	PKP na az. 188° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
61	51.20304	17.37595	GKP; w odległości 33 m od anteny radiolinii az. 202°	2,0	1,7	2,6	0,09	0,007	0,09
62	51.20303	17.37594	PKP na az. 205° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
63	51.20275	17.37578	GKP; w odległości 67 m od anteny radiolinii az. 202°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
64	51.20247	17.37561	GKP; w odległości 100 m od anteny radiolinii az. 202°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
65	51.20234	17.37544	PKP na az. 205° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
66	51.20178	17.37500	PKP na az. 205° od anteny sektorowej az. 160°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
67	51.20325	17.37569	PKP na az. 235° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
68	51.20319	17.37553	PKP na az. 235° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
69	51.20284	17.37469	PKP na az. 235° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
70	51.20247	17.37386	PKP na az. 235° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
71	51.20333	17.37564	PKP na az. 252° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
72	51.20331	17.37544	PKP na az. 252° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
73	51.20311	17.37447	PKP na az. 252° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
74	51.20296	17.37371	PKP na az. 252° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
75	51.20341	17.37527	PKP na az. 267° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
76	51.20339	17.37439	PKP na az. 267° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
77	51.20336	17.37339	PKP na az. 267° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
78	51.20351	17.37529	GKP; w odległości 55 m od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
79	51.20361	17.37442	GKP; w odległości 118 m od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
80	51.20372	17.37342	GKP; w odległości 190 m od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
81	51.20408	17.37031	GKP; w odległości 409 m od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
82	51.20365	17.37537	GKP; w odległości 54 m od anteny radiolinii az. 297°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06

*) 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

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
83	51.20386	17.37453	PKP na az. 293° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
84	51.20397	17.37410	PKP na az. 293° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
85	51.20372	17.37525	GKP; w odległości 67 m od anteny radiolinii az. 297°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
86	51.20386	17.37481	GKP; w odległości 100 m od anteny radiolinii az. 297°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
87	51.20364	17.37572	PKP na az. 308° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
88	51.20369	17.37556	PKP na az. 308° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
89	51.20408	17.37475	PKP na az. 308° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
90	51.20450	17.37395	PKP na az. 308° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
91	51.20369	17.37580	PKP na az. 325° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
92	51.20378	17.37569	PKP na az. 325° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
93	51.20431	17.37511	PKP na az. 325° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
94	51.20504	17.37430	PKP na az. 325° od anteny sektorowej az. 280°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
95	51.20372	17.37597	GKP; w odległości 33 m od anteny radiolinii az. 344°	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07
96	51.20403	17.37583	GKP; w odległości 67 m od anteny radiolinii az. 344°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
97	51.20431	17.37569	GKP; w odległości 100 m od anteny radiolinii az. 344°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
98	51.20374	17.37617	GKP; w odległości 33 m od anteny radiolinii az. 5°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
99	51.20389	17.37617	PKP na az. 355° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
100	51.20403	17.37619	GKP; w odległości 67 m od anteny radiolinii az. 5°	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
101	51.20433	17.37622	GKP; w odległości 100 m od anteny radiolinii az. 5°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
102	51.20460	17.37605	PKP na az. 355° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
103	51.20514	17.37600	PKP na az. 355° od anteny sektorowej az. 40°	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07
A	51.20406	17.37666	DPP; św. okna budynku przy ul. Fryderyka Chopina 15	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
B	-	-	DPP; św. okna budynku przy ul. Juliusza Słowackiego 4 (p.2)	2,0	1,9	2,9	0,10	0,008	0,11
C	-	-	DPP; św. okna balkonu budynku przy ul. Fryderyka Chopina 20 (p.1)	2,0	1,8	2,8	0,10	0,007	0,10
D	-	-	DPP; św. okna budynku przy ul. Fryderyka Chopina 20 (p.4)	2,0	3,1	4,7	0,17	0,013	0,17
E	51.20297	17.37369	DPP; św. okna budynku przy ul. Gen. Józefa Bema 1	2,0	1,2	1,8	0,07	0,005	0,07

^{*)} 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	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
F	51.20374	17.37414	DPP; św. okna budynku przy ul. Wały Jagiellońskie 13B	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,06
G	51.20410	17.37494	DPP; św. okna budynku przy ul. Fryderyka Chopina 10	2,0	1,3	2,0	0,07	0,005	0,07

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

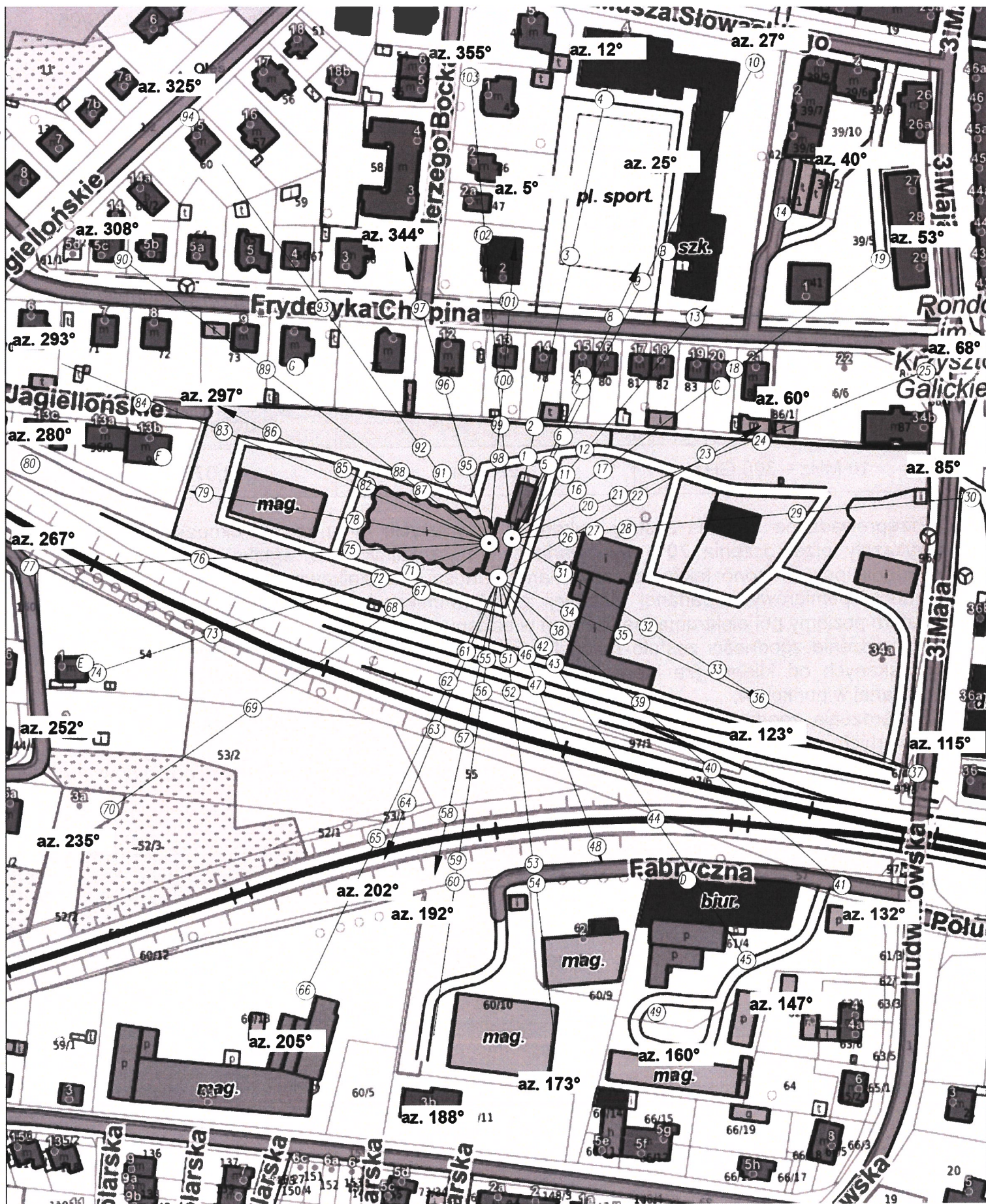
Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
 PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy
 DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

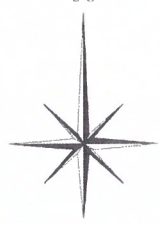
Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do przedstawionych w sprawozdaniu punktów / pionów pomiarowych.

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. Wynalazek 1	Nr stacji: OLE3004	Skala: 1:2000
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych	Nr sprawozdania: 034/2024/OS/05	Nr rysunku: 01
LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków	Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi	

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

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	14.02.2024 r. Wiktoria Chłapek

KONIEC SPRAWOZDANIA