

**EKO-CONNECT**

LABORATORIUM BADAWCZE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

EKO-Connect Sp. z o.o.
60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A
Tel. 790 200 181
Tel. 790 004 761
e-mail: laboratorium@eko-connect.pl

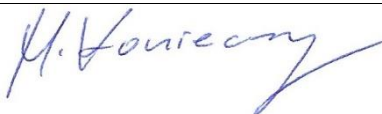


AB 1810

SPRAWOZDANIE NR OS/0112/24

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: <small>(dane uzyskane od zleceniodawcy)</small>	OPL4401D Opole Lubelskie, dz. nr 597, pow. opolski, woj. LUBELSKIE	
Współrzędne geograficzne:	51°08'40.51"N, 21°58'50.37"E	
Data wykonania pomiarów:	30.01.2024	
Data wydania sprawozdania:	31.01.2024	
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1 02-667 Warszawa	
Sprawozdanie sporządził:	Maciej Konieczny	
Sprawozdanie autoryzował:	Wojciech Lubiński	

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

1.1. Zleceniodawca: P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa

1.2. Charakterystyka obiektu:

- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** OPL4401D
- **Adres obiektu:** Opole Lubelskie, dz. nr 597, pow. opolski, woj. LUBELSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 51°08'40.51"N, 21°58'50.37"E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane pozyskane od Klienta)

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa							
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24							
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne							
Lp	Wyszczególnienie	sektor 1							
I	Nadajnik stacji bazowej:								
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson							
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	3500	2100	1800	900	2100	1800	800	2600
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53	50	50	47,78	50	50	49,03	52,04
II	Obciążenie:								
1	Typ anteny	Ericsson AIR 3278	Kathrein 80010772			Kathrein 80010772			Huawei ADU4521R0
2	Producent anteny	Ericsson	Kathrein			Kathrein			Huawei
3	Nazwa anteny	14_Y	11_GLT	11_GLT	11_GLT	12_HNV	12_HNV	12_HNV	13_H
4	Ilość anten	1	1			1			1
5	Azymut	70							
6	Zakres kątów pochylecia anten [°]	4,00-9,00	0,00-6,00	0,00-6,00	0,00-8,00	0,00-6,00	0,00-6,00	0,00-8,00	0,00-6,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	48,30	52,10			52,10			52,25
8	EIRP [W]	10192	15506			16287			19734

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa							
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24							
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne							
Lp	Wyszczególnienie	sektor 2							
I	Nadajnik stacji bazowej:								
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson							
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	3500	2100	1800	900	2100	1800	800	2600
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53	50	50	47,78	50	50	49,03	52,04
II	Obciążenie:								
1	Typ anteny	Ericsson AIR 3278	Kathrein 80010772			Kathrein 80010772			Huawei ADU4521R0
2	Producent anteny	Ericsson	Kathrein			Kathrein			Huawei
3	Nazwa anteny	24_Y	21_GLT	21_GLT	21_GLT	22_HNV	22_HNV	22_HNV	23_H
4	Ilość anten	1	1			1			1
5	Azymut	190							
6	Zakres kątów pochyleń anten [°]	4,00-9,00	0,00-6,00	0,00-6,00	0,00-8,00	0,00-6,00	0,00-6,00	0,00-8,00	0,00-6,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	48,30	52,10			52,10			52,25
8	EIRP [W]	10192	15506			16287			19734

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa							
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24							
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne							
Lp	Wyszczególnienie	sektor 3							
I	Nadajnik stacji bazowej:								
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson							
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	3500	2100	1800	900	2100	1800	800	2600
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53	50	50	47,78	50	50	49,03	52,04
II	Obciążenie:								
1	Typ anteny	Ericsson AIR 3278	Kathrein 80010772			Kathrein 80010772			Huawei ADU4521R0
2	Producent anteny	Ericsson	Kathrein			Kathrein			Huawei
3	Nazwa anteny	34_Y	31_GLT	31_GLT	31_GLT	32_HNV	32_HNV	32_HNV	33_H
4	Ilość anten	1	1			1			1
5	Azymut	310							
6	Zakres kątów pochyleń anten [°]	04,00-9,00	0,00-6,00	0,00-6,00	0,00-8,00	0,00-6,00	0,00-6,00	0,00-8,00	0,00-6,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	48,30	52,10			52,10			52,25
8	EIRP [W]	10192	15506			16287			19734

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
L p	Linia radiowa			Antena			
	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	23	21	VHLPX2-23/Andrew	0,6	47	49,80
2	MINI-LINK/ERICSSON	80	18	ANT2 B 0.3 80 HP/Ericsson	0,3	287	49,40
3	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP1-80/Andrew	0,3	297	48,90

Inne źródła PEM: W obszarze pomiarowym badanego obiektu **występują** inne źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola.

3. OPIS POMIARÓW

Cel badań: Sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, w otoczeniu instalacji wytwarzających takie pola.

3.1. Data pomiarów: 30.01.2024

3.2. Warunki pomiarów

Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
17:00	18:30	Brak	2,1	2,3	70,5	70,9

3.3. Nazwiska osób wykonujących pomiary: Bartosz Piotrowski

3.4. Osoba towarzysząca: brak

3.5. Aparatura pomiarowa:

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

Nazwa	Typ/model	Numer fabryczny/SN	Świadectwo wzorcowania	Zastosowanie
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2228	LWiMP/W/088/22 z dnia 19.05.2022 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	A-0139		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2188	LWiMP/W/56/23 z dnia 17.02.2023 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0214		
Termohigrometr	ETI 600 224-600	D22060186	LPTW/326/2022 z dnia 10.05.2022 (LPTW)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Dalmierz laserowy	PLR30C	221208895	45854/1/2022 z dnia 17.05.2022 (Laboratorium pomiarowe LABOTRONIC)	Pomiar odległości
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS066633	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

3.6. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowaną w laboratorium.

Wyznaczona rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ dla zestawu pomiarowego z pkt.3.5 w dniu pomiaru wynosi 21,46%.

3.7. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności

Niniejsze sprawozdanie zgodnie z zasadami systemu akredytacji zawiera stwierdzenia zgodności.

W przypadku badań poziomów pola elektromagnetycznego w środowisku stwierdzenie zgodności dotyczy rozstrzygnięcia, czy zmierzona wartość opisująca pole elektromagnetyczne przekracza wartość dopuszczalną dla zakresu częstotliwości, w którym pracują źródła podane w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

3.8. Metodyka wykonania pomiarów:

Zastosowano metodę znormalizowaną w oparciu o Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

3.9. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku Załącznik do obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. (Dz. U. poz. 2630).

3.10. Opis pomiarów

Stacja bazowa OPL4401D usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem Opole Lubelskie, dz. nr 597, pow. opolski, woj. LUBELSKIE. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej u podnóża wieży. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna oraz pola uprawne. Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości zgodnie z tabelą 1 oraz tabelą 2. Moc wyjściowa nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej wykonano wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania pola elektromagnetycznego na kierunkach osi głównych wiązek anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, podczas rzeczywistej pracy urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne. Pomiary wykonano dla średniego pochylecia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylecia.

Pomiary w przyjętych pionach pomiarowych wykonano w punktach położonych na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, przyjmując za wynik pomiaru maksymalny poziom natężenie pól elektromagnetycznego.

Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

3.11. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Parametry stacji bazowej uzyskane od właściciela instalacji stacji bazowej.

4. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów ważne są jedynie dla danej konfiguracji urządzeń w dniu, w którym wykonano pomiary.

Wynik pomiaru, to maksymalna wartości chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ (dla poziomu ufności 95%).

Tabela 3. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$ V/m	$0,00375 \times f^{0,5}$ A/m
Od 2 GHz do 300 GHz	61 V/m	0,16 A/m

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych WM_E i WM_H przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości.

Tabela 4. Wyniki pomiarów

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E _p [V/m]	U [V/m]	E _p + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 47st	NIE	21,981248219	51,144934988	NIE	1,79	0,39	2,18	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 47st	NIE	21,981703432	51,145199147	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,981120928	51,144686297	NIE	2,05	0,44	2,49	0,007	0,09	0,089	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,981875038	51,144821020	NIE	1,66	0,36	2,02	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,982599435	51,145012483	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,983401590	51,145201956	NIE	1,55	0,34	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,983865565	51,145323077	NIE	1,88	0,41	2,29	0,006	0,08	0,082	nie przekracza
8	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,985018043	51,145251656	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
9	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,984410737	51,145323153	NIE	1,90	0,41	2,31	0,006	0,08	0,083	nie przekracza
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,985196553	51,145604009	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
11	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,984808238	51,145620926	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
12	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,983340029	51,144937592	NIE	1,83	0,40	2,23	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
13	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,983216622	51,144576832	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,982489844	51,144693359	NIE	1,90	0,41	2,31	0,006	0,08	0,083	nie przekracza
15	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,981757048	51,144544099	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
16	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,981694398	51,144282218	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,981314019	51,143997075	NIE	2,26	0,49	2,75	0,007	0,10	0,099	nie przekracza
18	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,980879853	51,143880646	NIE	1,66	0,36	2,02	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	21,980408695	51,143647723	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E _p [V/m]	U [V/m]	E _p + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
20	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	21,980308429	51,143300366	NIE	1,18	0,26	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
21	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	21,980157733	51,142688360	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
22	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	21,979944002	51,142133948	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
23	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	21,979789877	51,141487878	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
24	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,979183944	51,141733430	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
25	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,978592568	51,142224388	NIE	2,16	0,47	2,63	0,007	0,09	0,094	nie przekracza
26	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,978542416	51,142827519	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,978387491	51,143531295	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
28	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,978316021	51,144148965	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
29	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,979262247	51,143984881	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
30	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,979519474	51,144523446	NIE	1,86	0,40	2,26	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
31	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 287st	NIE	21,980109251	51,144698104	NIE	2,28	0,49	2,77	0,007	0,10	0,099	nie przekracza
32	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 287st	NIE	21,979291755	51,144848920	NIE	1,24	0,27	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
33	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 297st	NIE	21,979962753	51,144841805	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 297st	NIE	21,979385063	51,144994195	NIE	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
35	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,979786082	51,145035264	NIE	2,14	0,46	2,60	0,007	0,09	0,093	nie przekracza
36	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,979088401	51,145430958	NIE	2,20	0,48	2,68	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
37	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,978076235	51,145953634	NIE	1,63	0,35	1,98	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
38	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,977279904	51,146372826	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E _p [V/m]	U [V/m]	E _p + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
39	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,976826794	51,146608296	NIE	2,17	0,47	2,64	0,007	0,09	0,095	nie przekracza
40	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,978345215	51,146156727	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
41	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,978790427	51,146159377	NIE	1,21	0,26	1,47	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
42	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,979628766	51,146047027	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
43	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,980154734	51,145921643	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
44	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,980087787	51,145573436	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,98040796	51,14536232	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,98092056	51,14572016	NIE	1,45	0,32	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,98152383	51,1455858	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
48	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,98016929	51,14632017	NIE	1,17	0,26	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
49	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,97847132	51,14552367	NIE	2,19	0,47	2,66	0,007	0,10	0,095	nie przekracza
50	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,97820311	51,1451596	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
51	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,97778478	51,14488333	NIE	1,85	0,40	2,25	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
52	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,97713093	51,14509594	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza

Objaśnienia:

$$E_p: E_{poprawne} = E_{wskazane} * C_{d(E)} * C_{f(f)}$$

E_{wskazane} - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego

C_{d(E)} – charakterystyka dynamiczna sondy – zgodna ze świadectwem wzorcowania

C_{f(f)} – charakterystyka częstotliwościowa sondy – zgodna ze świadectwem wzorcowania

H – wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego z uwzględnieniem współczynnika korekcyjnego oraz rozszerzonej niepewności pomiaru.

WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola.

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola.

* Wynik poniżej progu detekcji - wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

Piony pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego zgodnie z wewnętrznymi procedurami laboratorium.

5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej OPL4401D w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

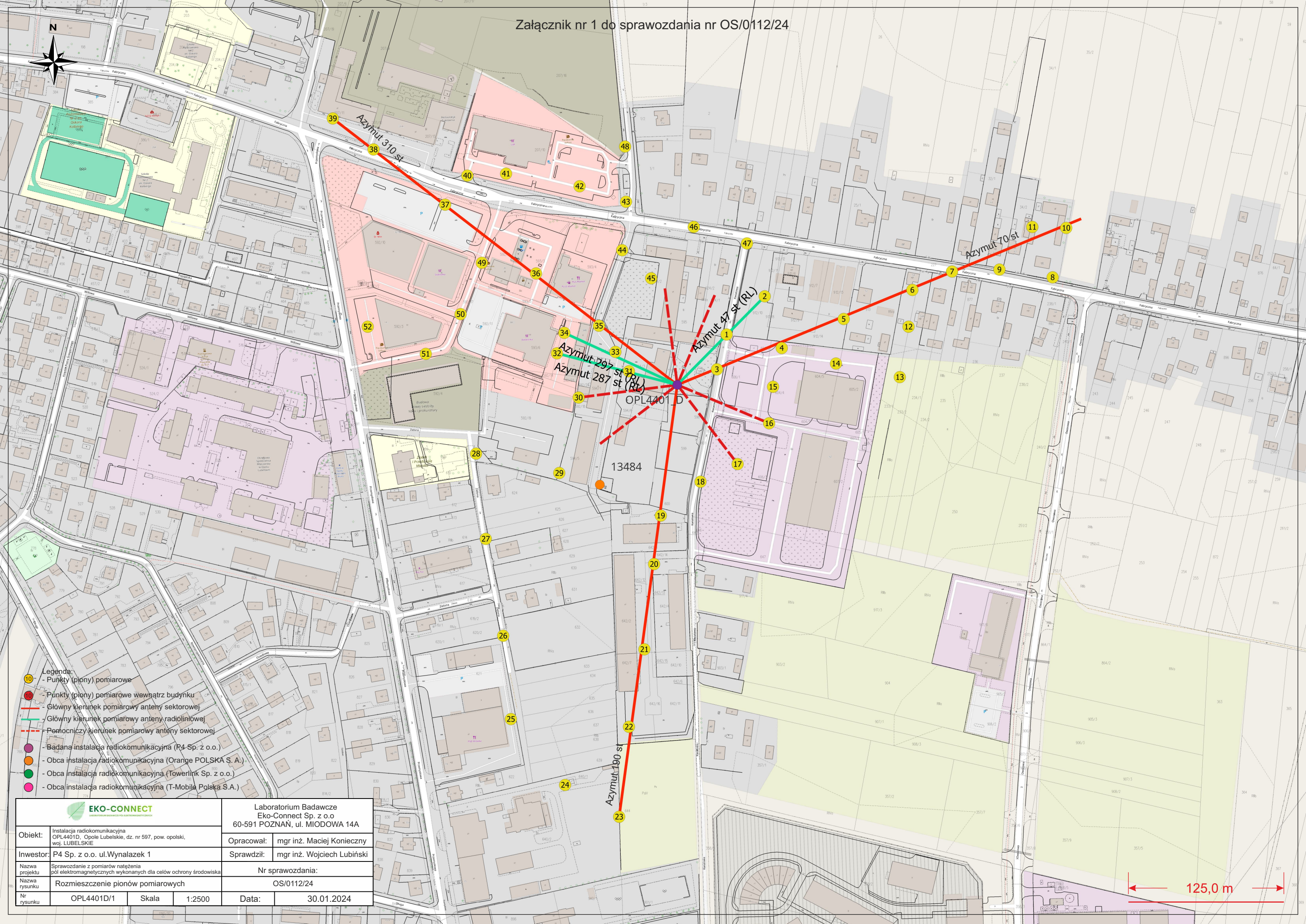
Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 2. Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku 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 z 15.12.2022r.).

- Sprawozdanie zawiera 11 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium Eko-Connect sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

- Otrzymują:
 1. Zleceniodawca: - 1 egz.
 2. a / a: 1 egz.

Koniec sprawozdania



- Legenda:**
- Punkty (piony) pomiarowe
 - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
 - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej
 - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej
 - - - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej
 - Badana instalacja radiokomunikacyjna (P4 Sp. z o.o.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Orange POLSKA S.A.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Towerlink Sp. z o.o.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna OPL4401D, Opole Lubelskie, dz. nr 597, pow. opolski, woj. LUBELSKIE	Opracował: mgr inż. Maciej Konieczny Sprawdził: mgr inż. Wojciech Lubiński		
Inwestor: P4 Sp. z o.o. ul.Wynalazek 1	Nr sprawozdania: OS/0112/24		
Nazwa projektu: Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych		
Nr rysunku: OPL4401D/1	Skala: 1:2500	Data: 30.01.2024	

← 125,0 m →