

**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/0388/25

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	ZAW7123A	
	42-400 Zawiercie, Paderewskiego dz. nr 1/19, pow. zawierciański, woj. ŚLĄSKIE	
Współrzędne geograficzne:	50°28'47.05"N 19°26'27.18"E	
Data wykonania pomiarów:	24.09.2025	
Data wydania sprawozdania:	25.09.2025	
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1 02-667 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
 Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	 Kierownik Laboratorium	  Kierownik ds. jakości

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU ¹

- **Zleceniodawca:** P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa
- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kościoła
- **Numer obiektu:** ZAW7123A
- **Adres obiektu:** 42-400 Zawiercie, Paderewskiego dz. nr 1/19, pow. zawierciański, woj. ŚLĄSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°28'47.05"N 19°26'27.18"E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM ¹

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

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	DBS3xxx/5xxx	Huawei A104521R03	24	32,7	800	2 - 12	36142	19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				900	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				3500	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
2	DBS3xxx/5xxx	Huawei A104521R03	114	32,7	800	2 - 12	27059	19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				900	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
3	DBS3xxx/5xxx	Huawei A104521R03	204	32,7	800	2 - 12	27059	19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				900	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
4	DBS3xxx/5xxx	Huawei A104521R03	294	32,7	800	2 - 12	36142	19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				900	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N
	DBS3xxx/5xxx				3500	2 - 12		19°26'27.18"E	50°28'47.05"N

¹ Dane pozyskane od Klienta

Tabela 2. Parametry radiolinii

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
BRAK RADIOLINII									

Inne źródła PEM: W obszarze pomiarowym badanego obiektu **nie 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 oraz warunki pomiarów

Data pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
	rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
24.09.2025	10:30	12:00	Brak	11,0	11,7	62,2	62,9

3.2. 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/157/24 z dnia 16.05.2024 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	A-0139		
Termohigrometr	ETI 600 224-600	D22060186	1521/2024 z dnia 19.04.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS056463	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

3.3. 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.3.2 w dniu pomiaru wynosi 58,67%.

3.4. 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 podaną 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).

3.5. 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).

3.6. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 r. poz. 834).
- 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).

3.7. Opis pomiarów

Stacja bazowa ZAW7123A usytuowana jest na wieży kościoła zlokalizowanego pod adresem 42-400 Zawiercie, Paderewskiego dz. nr 1/19, pow. zawierciański, woj. ŚLĄSKIE. 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 wielorodzinna, jednorodzinna, handlowo-usługowa oraz użyteczności publicznej. 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 pochylenia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylenia. Średnie wartości tilt ustawiane są przez Klienta. W przypadku, gdy na danym azymucie zainstalowano kilka anten, średnia wartości tilt ustawiona jest jednakowa dla wszystkich anten. Przyjmuje się najgorszą wartość spośród anten zainstalowanych na danym kierunku.

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.

Pomiary wykonano w dodatkowych pionach pomiarowych w lokalach oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, po poinformowaniu o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu do lokalu, balkonu lub tarasu przez jego dysponenta lub bez zachowania terminu wskazanego w pierwszej części zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

Punkty pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego. Jako wartość graniczną do wyznaczenia odległości zasięgu pola elektromagnetycznego przyjęto wartość 9 V/m. Jest to wartość wypadkowa po uwzględnieniu współczynników odpowiadającym emisji z obcych źródeł promieniowania elektromagnetycznego oraz efekt odbicia fal radiowych. Obliczenia te wykonywane są uwzględniając parametry systemu antenowego dostarczone przez Klienta, W tym obszarze pomiary w budynkach wykonywane są obowiązkowo. Jeżeli w ww. obszarze nie zlokalizowano żadnych budynków dodatkowo wyznaczono reprezentatywne budynki, wewnątrz których wykonano dodatkowe pomocnicze punkty pomiarowe.

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

3.8. 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 4. 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 5. Wyniki pomiarów

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomiesz- czenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej pragu detekcji*	E_p [V/m]	U [V/m]	$E_p + U$ [V/m]	H [A/m]	WM_E	WM_H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 24st	NIE	19,441072617	50,479996080	NIE	0,88	0,52	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 24st	NIE	19,441287904	50,480318109	NIE	1,24	0,73	1,97	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 24st	NIE	19,441495856	50,480607564	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
4	W budynku, przy wejściu, parter, ul. Ignacego Paderewskiego 49 - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 24st	TAK	19,441577429	50,480636026	NIE	1,33	0,79	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
5	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,441418257	50,481060092	NIE	1,11	0,66	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,441179521	50,480936909	NIE	1,15	0,68	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,441067617	50,480464563	NIE	1,51	0,89	2,40	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,441014965	50,480273076	NIE	1,30	0,77	2,07	0,005	0,07	0,074	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]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
9	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440800622	50,480224764	NIE	1,41	0,83	2,24	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440758647	50,480528737	NIE	1,43	0,84	2,27	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440687197	50,480941733	NIE	1,27	0,75	2,02	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
12	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,440534696	50,480775148	NIE	1,15	0,68	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
13	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,440603919	50,480532427	NIE	1,19	0,70	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
14	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440630892	50,480153343	NIE	1,26	0,74	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
15	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440464914	50,480432724	NIE	1,36	0,80	2,16	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
16	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440303699	50,480695467	NIE	1,47	0,87	2,34	0,006	0,08	0,084	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440202139	50,480873509	NIE	1,32	0,78	2,10	0,006	0,08	0,075	nie przekracza
18	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,439754647	50,480723257	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,439986911	50,480531135	NIE	1,39	0,82	2,21	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
20	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440171768	50,480364517	NIE	1,42	0,84	2,26	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
21	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440447307	50,480113326	NIE	1,26	0,74	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
22	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440457372	50,479956302	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
23	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440193335	50,480092271	NIE	1,35	0,80	2,15	0,006	0,08	0,077	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]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
24	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,439888424	50,480244468	NIE	1,41	0,83	2,24	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
25	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,439620185	50,480385036	NIE	1,33	0,79	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
26	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,439403431	50,480496686	NIE	1,30	0,77	2,07	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
27	W budynku, przy otwartym oknie, piętro 1, ul. Ignacego Paderewskiego 26 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,439827026	50,480410140	NIE	1,72	1,01	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 294st	NIE	19,440501458	50,479844342	NIE	1,26	0,74	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 294st	NIE	19,440054375	50,479973490	NIE	1,33	0,79	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
30	W budynku, przy wejściu, parter, ul. Ignacego Daszyńskiego 55 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,439991896	50,480061837	NIE	1,21	0,71	1,92	0,005	0,07	0,069	nie przekracza
31	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 294st	NIE	19,439496514	50,480127826	NIE	1,35	0,80	2,15	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
32	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 294st	NIE	19,438806651	50,480323004	NIE	1,37	0,81	2,18	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
33	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 294st	NIE	19,438806651	50,480323004	NIE	1,37	0,81	2,18	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,439088511	50,479911307	NIE	1,33	0,79	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
35	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,439408030	50,479882478	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
36	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440128577	50,479809876	NIE	1,39	0,82	2,21	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
37	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440269019	50,479688821	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	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]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
38	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440274277	50,479583032	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
39	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440529277	50,479572308	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
40	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440629091	50,479534087	NIE	1,15	0,68	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
41	W budynku, przy wejściu, parter, ul. Ignacego Paderewskiego 28 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,440547072	50,479514779	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
42	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440399709	50,479357719	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
43	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440204809	50,479416959	NIE	1,32	0,78	2,10	0,006	0,08	0,075	nie przekracza
44	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,440227252	50,479226978	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
45	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,43999324	50,47932743	NIE	1,04	0,62	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
46	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,43984376	50,47891812	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
47	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,4395499	50,47912079	NIE	1,33	0,79	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
48	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,43956979	50,47941157	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
49	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,43994007	50,47950243	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
50	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,4397743	50,47965751	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
51	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 204st	NIE	19,44074741	50,47954603	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	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]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
52	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 204st	NIE	19,44057491	50,4792958	NIE	1,32	0,78	2,10	0,006	0,08	0,075	nie przekracza
53	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 204st	NIE	19,44041354	50,47907192	NIE	1,40	0,83	2,23	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
54	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 204st	NIE	19,44024091	50,47883172	NIE	1,34	0,79	2,13	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
55	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 204st	NIE	19,44008806	50,47860544	NIE	1,39	0,82	2,21	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
56	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 204st	NIE	19,43994766	50,47840064	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
57	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44062532	50,47869041	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
58	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44066648	50,4788682	NIE	1,36	0,80	2,16	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
59	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44077043	50,47927407	NIE	1,11	0,66	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
60	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44096775	50,47921608	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
61	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44102463	50,47889	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
62	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44105713	50,47868739	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
63	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,4414746	50,47875248	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
64	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44132639	50,47900409	NIE	1,30	0,77	2,07	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
65	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44120303	50,47921069	NIE	1,24	0,73	1,97	0,005	0,07	0,071	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]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
66	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44130802	50,47937379	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
67	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44157735	50,47913573	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
68	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44184547	50,47888692	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
69	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44198603	50,47916287	NIE	1,26	0,74	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
70	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44170302	50,47931443	NIE	1,21	0,71	1,92	0,005	0,07	0,069	nie przekracza
71	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44139912	50,4794663	NIE	1,15	0,68	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
72	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 114st	NIE	19,44139481	50,47958797	NIE	1,00	0,59	1,59	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
73	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 114st	NIE	19,44175532	50,47948757	NIE	1,15	0,68	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
74	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 114st	NIE	19,44191291	50,47944413	NIE	1,22	0,72	1,94	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
75	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 114st	NIE	19,44232632	50,47931778	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
76	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 114st	NIE	19,44275708	50,479204	NIE	1,00	0,59	1,59	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
77	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 114st	NIE	19,44296686	50,47913718	NIE	1,02	0,60	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
78	W budynku, przy otwartym oknie, piętro 3, ul. Cmentarna 1 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,44202107	50,47951996	NIE	2,05	1,21	3,26	0,009	0,12	0,117	nie przekracza
79	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44249273	50,47957538	NIE	1,15	0,68	1,83	0,005	0,07	0,066	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]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
80	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,4419016	50,4796367	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
81	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44152579	50,47967166	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
82	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44153926	50,47977407	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
83	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,4419539	50,47980984	NIE	1,35	0,80	2,15	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
84	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44248845	50,47984841	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
85	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44266211	50,48017055	NIE	1,19	0,70	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
86	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44223286	50,48006676	NIE	1,44	0,85	2,29	0,006	0,08	0,082	nie przekracza
87	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44172641	50,47994106	NIE	1,29	0,76	2,05	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
88	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44151238	50,48002333	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
89	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44190544	50,48021335	NIE	1,34	0,79	2,13	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
90	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44239377	50,48043528	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
91	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44207705	50,48067953	NIE	1,15	0,68	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
92	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44186953	50,48051398	NIE	1,35	0,80	2,15	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
93	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44163423	50,48032833	NIE	1,22	0,72	1,94	0,005	0,07	0,070	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]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
94	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,44132379	50,48007692	NIE	1,32	0,78	2,10	0,006	0,08	0,075	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.

* * - Brak dostępu

5. WNIOSKI

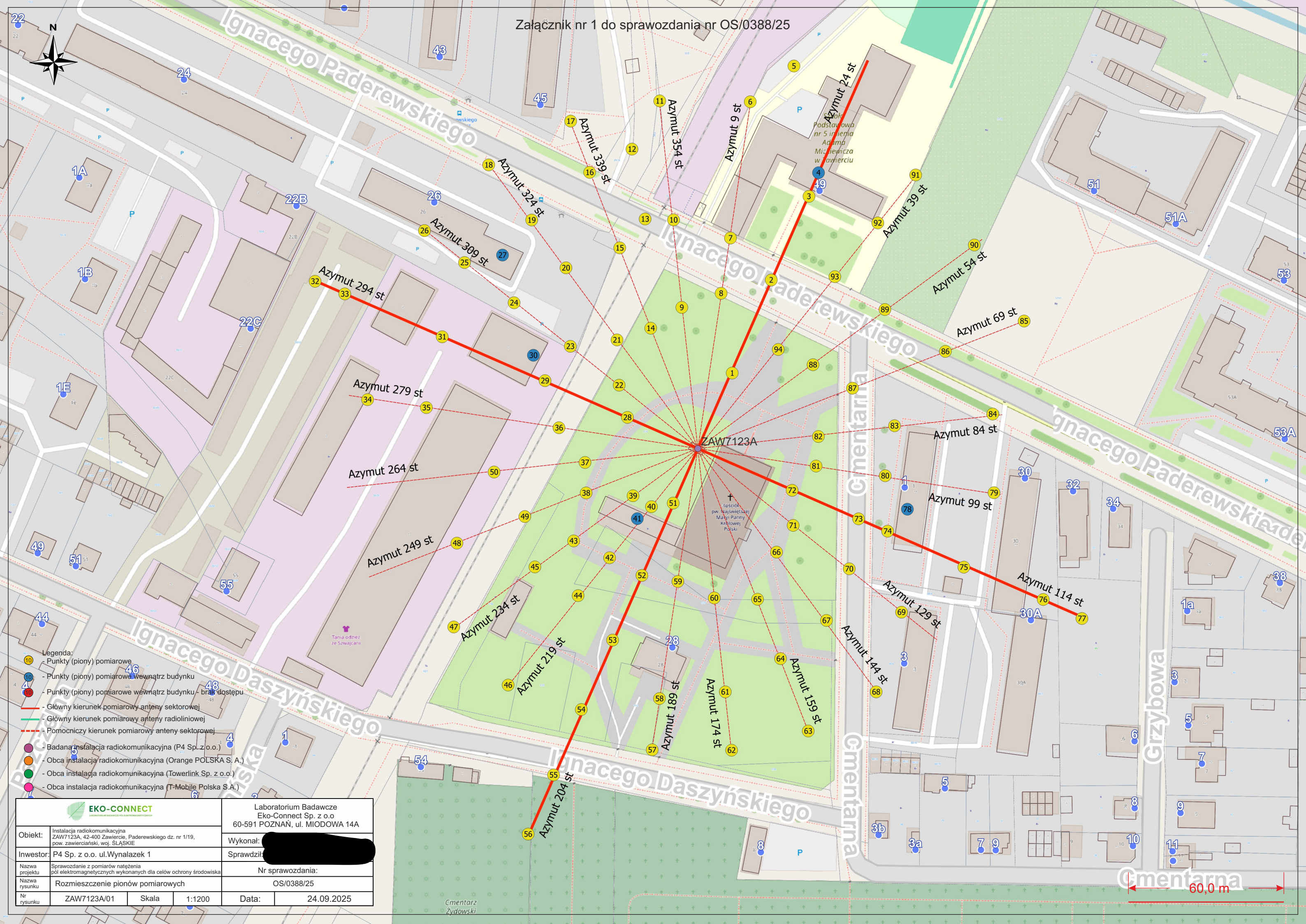
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej ZAW7123A w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych 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 15 stron
- Załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu
- Otrzymują:
 1. Zleceniodawca: - 1 egz.
 2. a / a: 1 egz.

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

KONIEC SPRAWOZDANIA



- Legenda:
- Punkty (piony) pomiarowe
 - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
 - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku - brak dostępu
 - 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.)

EKO-CONNECT LABORATORIUM BADAWCZE PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH				Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna ZAW7123A, 42-400 Zawiercie, Paderewskiego dz. nr 1/19, pow. zawierciański, woj. ŚLĄSKIE				
Inwestor:	P4 Sp. z o.o. ul.Wynalazek 1				
Nazwa projektu	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska				
Nazwa rysunku	Rozmieszczenie pionów pomiarowych				
Nr rysunku	ZAW7123A/01	Skala	1:1200	Data:	24.09.2025