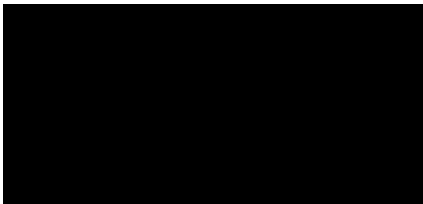
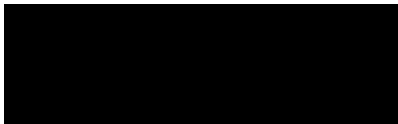
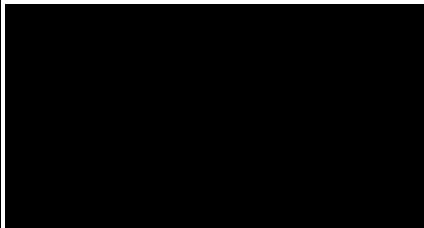




SPRAWOZDANIE NR OS/0352/25

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	OPO7117A	
	54-222 Opole, Chabrow 98-100, pow. Opole, woj. OPOLSKIE	
Współrzędne geograficzne:	50°40'52.04"N 17°55'52.93"E	
Data wykonania pomiarów:	26.08.2025	
Data wydania sprawozdania:	27.08.2025	
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1 02-667 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
		

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU ¹

- **Zleceniodawca:** P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa
- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na dachu budynku
- **Numer obiektu:** OPO7117A
- **Adres obiektu:** 54-222 Opole, Chabrów 98-100, pow. Opole, woj. OPOLSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°40'52.04"N 17°55'52.93"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	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	50	34,7	800	0 - 10	12620	17°55'52.93"E	50°40'52.04"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	0 - 10		17°55'52.93"E	50°40'52.04"N
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	50	34,7	900	0 - 10	17665	17°55'52.93"E	50°40'52.04"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	0 - 10		17°55'52.93"E	50°40'52.04"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	0 - 10		17°55'52.93"E	50°40'52.04"N
3	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3258	50	35,3	3500	2 - 12	12830	17°55'52.93"E	50°40'52.04"N
4	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	150	34,7	800	0 - 10	12620	17°55'53.11"E	50°40'50.76"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	0 - 10		17°55'53.11"E	50°40'50.76"N
5	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	150	34,7	900	0 - 10	17665	17°55'53.11"E	50°40'50.76"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	0 - 10		17°55'53.11"E	50°40'50.76"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	0 - 10		17°55'53.11"E	50°40'50.76"N
6	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3258	150	35,3	3500	2 - 12	12830	17°55'53.11"E	50°40'50.76"N
7	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	240	34,7	800	0 - 10	12620	17°55'52.35"E	50°40'50.66"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	0 - 10		17°55'52.35"E	50°40'50.66"N
8	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	240	34,7	900	0 - 10	17665	17°55'52.35"E	50°40'50.66"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	0 - 10		17°55'52.35"E	50°40'50.66"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	0 - 10		17°55'52.35"E	50°40'50.66"N
9	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3258	240	35,3	3500	2 - 12	12830	17°55'52.35"E	50°40'50.66"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
26.08.2025	14:00	15:30	Brak	21,2	22,8	33,0	35,0

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-2187	LWiMP/W/406/24 z dnia 15.11.2024 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-201		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2775		
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	B-0081		
Termohigrometr	Termioplus	220724	586/2024 z dnia 01.03.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS076430	-	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 OPO7117A usytuowana jest na dachu budynku zlokalizowanego pod adresem 54-222 Opole, Chabrów 98-100, pow. Opole, woj. OPOLSKIE. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej na dachu. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna, przemysłowa, 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	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		
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 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								
1	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,931411533	50,681370678	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,931454634	50,681648360	NIE	1,01	0,60	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,931474997	50,681839508	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,931728478	50,681737195	NIE	1,12	0,66	1,78	0,005	0,06	0,064	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,932029514	50,681716411	NIE	1,33	0,79	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
6	W budynku, kościół, ul. Chabrów - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	TAK	17,931770376	50,681478604	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,931549483	50,681415105	NIE	1,31	0,77	2,08	0,006	0,07	0,075	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,931540519	50,681265916	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 - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 50st	NIE	17,931678123	50,681280257	NIE	1,19	0,70	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 50st	NIE	17,932129615	50,681523750	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 50st	NIE	17,932481653	50,681704857	NIE	1,30	0,77	2,07	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
12	W budynku, stomatolog, ul. Chabrów 60 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	17,932371388	50,681574360	NIE	0,89	0,53	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
13	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,932378872	50,681924960	NIE	1,22	0,72	1,94	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,932242712	50,682028349	NIE	1,33	0,79	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
15	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,931928334	50,682001926	NIE	1,04	0,62	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
16	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,932806097	50,681968111	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 50st	NIE	17,933068426	50,682020215	NIE	1,37	0,81	2,18	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
18	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 50st	NIE	17,933398097	50,682189343	NIE	1,34	0,79	2,13	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 50st	NIE	17,933984001	50,682498149	NIE	2,00	1,18	3,18	0,008	0,11	0,114	nie przekracza
20	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,933256307	50,681905527	NIE	1,22	0,72	1,94	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,933293661	50,681529178	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
22	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,932946432	50,681408283	NIE	1,01	0,60	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,932535915	50,681354822	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
24	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,932324946	50,681216862	NIE	1,17	0,69	1,86	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
25	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,931914016	50,681181706	NIE	1,04	0,62	1,66	0,004	0,06	0,060	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								
26	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,931747024	50,681101699	NIE	1,11	0,66	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
27	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,932130385	50,681081668	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,932439591	50,681063574	NIE	1,11	0,66	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,932369947	50,680866742	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
30	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,932500025	50,680577568	NIE	1,26	0,74	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
31	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,932136241	50,680642249	NIE	1,24	0,73	1,97	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
32	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,931772338	50,680712160	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
33	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,931491770	50,680738363	NIE	1,00	0,59	1,59	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,931799055	50,680623464	NIE	1,19	0,70	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
35	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,932205724	50,680483315	NIE	0,81	0,48	1,29	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
36	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,932425048	50,680434314	NIE	1,72	1,01	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
37	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,932057089	50,680365545	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
38	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,931762522	50,680555115	NIE	1,43	0,84	2,27	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
39	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	17,931509736	50,680672476	NIE	1,48	0,87	2,35	0,006	0,08	0,084	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								
40	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	17,931634885	50,680555253	NIE	1,34	0,79	2,13	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
41	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	17,931764175	50,680391636	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
42	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	17,932045887	50,680088156	NIE	1,30	0,77	2,07	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
43	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	17,932240105	50,679875430	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
44	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	17,932495788	50,679584790	NIE	1,17	0,69	1,86	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,93285566	50,67932911	NIE	1,34	0,79	2,13	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
46	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	17,93310322	50,6789197	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
47	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	17,93265557	50,67941524	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
48	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,93311159	50,67927685	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
49	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,93235526	50,67940464	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
50	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	17,93248782	50,67964129	NIE	0,88	0,52	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
51	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,93298623	50,67953991	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
52	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,93328805	50,67948381	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
53	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,93334308	50,6792358	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
54	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,93289617	50,67897274	NIE	1,42	0,84	2,26	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
55	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,93267264	50,67902562	NIE	1,21	0,71	1,92	0,005	0,07	0,069	nie przekracza
56	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,93237911	50,67907918	NIE	1,07	0,63	1,70	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
57	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,93208123	50,67914315	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
58	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,93200551	50,67975851	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	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								
59	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93172074	50,68006065	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
60	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93157468	50,680419	NIE	1,22	0,72	1,94	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
61	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93142353	50,68063866	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
62	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93142366	50,68045162	NIE	1,51	0,89	2,40	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
63	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93142785	50,68035749	NIE	1,70	1,00	2,70	0,007	0,10	0,097	nie przekracza
64	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93112381	50,68005779	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
65	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93123122	50,68031383	NIE	1,74	1,03	2,77	0,007	0,10	0,099	nie przekracza
66	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93129969	50,68047141	NIE	1,39	0,82	2,21	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
67	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93137986	50,68065788	NIE	1,50	0,89	2,39	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
68	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93115042	50,68069894	NIE	1,07	0,63	1,70	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
69	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93096776	50,68049322	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
70	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93073272	50,68023732	NIE	1,34	0,79	2,13	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
71	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93061414	50,68011067	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
72	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93038701	50,68023153	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								
73	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93059203	50,68035898	NIE	1,50	0,89	2,39	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
74	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93074413	50,68045978	NIE	1,73	1,02	2,75	0,007	0,10	0,099	nie przekracza
75	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93102627	50,68063632	NIE	0,98	0,58	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
76	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	17,93105374	50,68069543	NIE	0,90	0,53	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
77	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	17,93087417	50,68062577	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
78	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	17,93060875	50,68052917	NIE	1,47	0,87	2,34	0,006	0,08	0,084	nie przekracza
79	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	17,93032698	50,68042718	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
80	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	17,92985537	50,68025412	NIE	1,17	0,69	1,86	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
81	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	17,92943902	50,68009596	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
82	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,92918433	50,67988958	NIE	1,34	0,79	2,13	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
83	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,92889463	50,67977443	NIE	1,00	0,59	1,59	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
84	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	17,92858344	50,67978988	NIE	1,35	0,80	2,15	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
85	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	17,92829362	50,67967997	NIE	1,51	0,89	2,40	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
86	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,9288738	50,68005676	NIE	1,26	0,74	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
87	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,92891831	50,68027167	NIE	1,24	0,73	1,97	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
88	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,92914132	50,68042283	NIE	1,22	0,72	1,94	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
89	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,92952217	50,68051265	NIE	1,42	0,84	2,26	0,006	0,08	0,081	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								
90	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93009186	50,68053685	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
91	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93012125	50,68069276	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
92	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93004592	50,68074635	NIE	1,61	0,95	2,56	0,007	0,09	0,092	nie przekracza
93	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93034135	50,6807458	NIE	1,59	0,94	2,53	0,007	0,09	0,091	nie przekracza
94	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93081279	50,68074489	NIE	0,94	0,56	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
95	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93062729	50,68084521	NIE	1,81	1,07	2,88	0,008	0,10	0,103	nie przekracza
96	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	17,93014583	50,6809245	NIE	1,66	0,98	2,64	0,007	0,09	0,095	nie przekracza
97	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,93079319	50,68106385	NIE	1,69	1,00	2,69	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
98	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,93101084	50,68126989	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	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

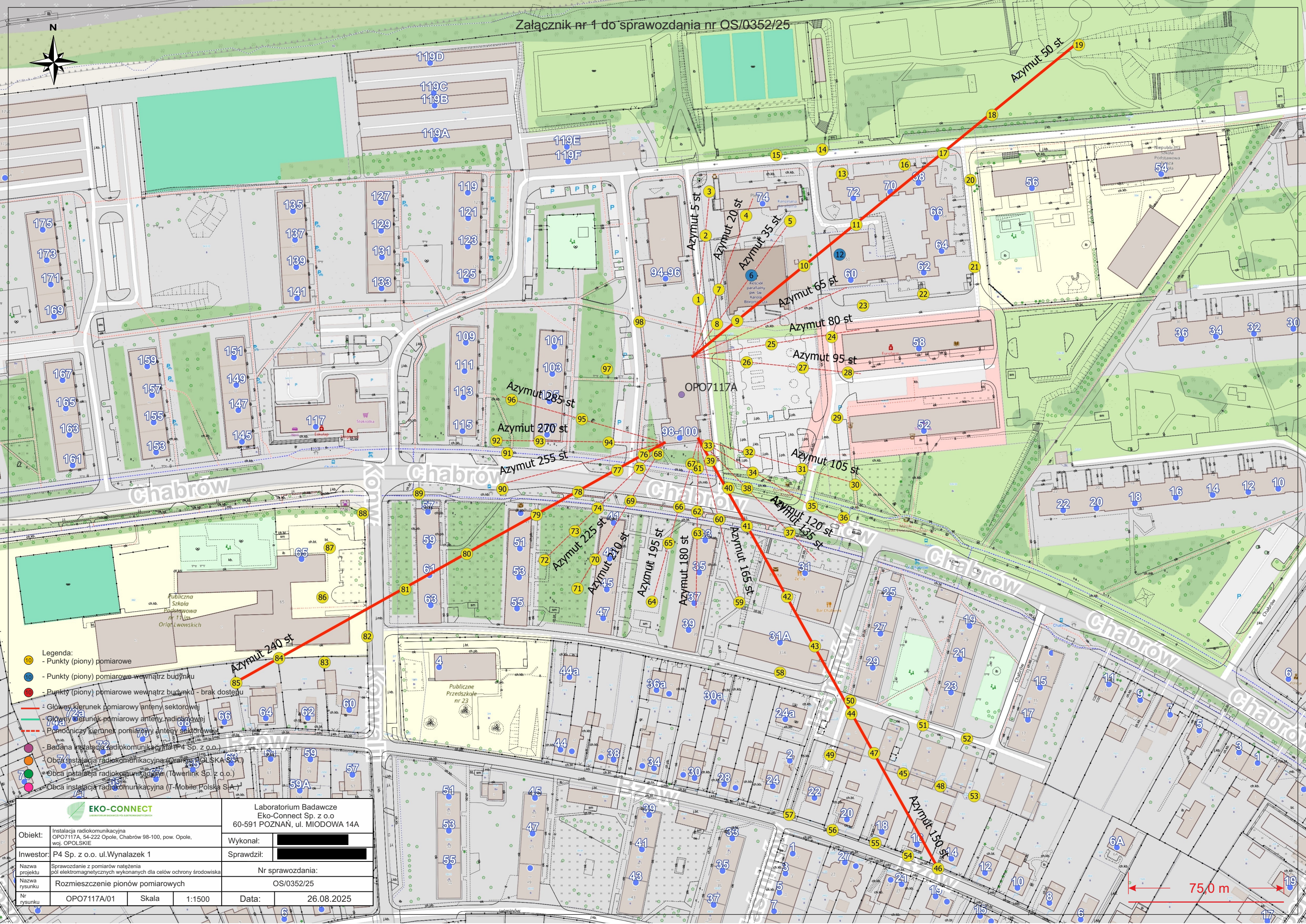
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej OPO7117A w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych 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 14 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:
- 10 - Punkty (piony) pomiarowe
 - 10 - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
 - 10 - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku - brak dostępu
 - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej
 - Główny kierunek pomiarowy anteny radiodiodowej
 - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej
 - Badana instalacja radiokomunikacyjna (P4 Sp. z o.o.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Orange Polska S.A.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

 EKO-CONNECT LABORATORIUM BADAŃCZE PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna OPO7117A, 54-222 Opole, Chabrow 98-100, pow. Opole, woj. OPOLSKIE	Wykonał:	
Inwestor:	P4 Sp. z o.o. ul. Wyznawek 1	Sprawił:	
Nazwa projektu	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Nr sprawozdania:	
Nazwa rysunku	Rozmieszczenie pionów pomiarowych	OS/0352/25	
Nr rysunku	OPO7117A/01	Skala	1:1500
		Data:	26.08.2025