



SPRAWOZDANIE NR OS/0086/25

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	RZE1025A	
	35-213 Rzeszów, Kapitałowa dz. nr 5964/52, pow. Rzeszów, woj. PODKARPACIE	
Współrzędne geograficzne:	50°04'22.60"N, 21°57'45.94"E	
Data wykonania pomiarów:	11.03.2025	
Data wydania sprawozdania:	11.03.2025	
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1 02-667 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
Mateusz Maliszewski Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	mgr inż. Maciej Konieczny Kierownik Laboratorium	mgr inż. Wojciech Lubiński 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 rurowej
- **Numer obiektu:** RZE1025A
- **Adres obiektu:** 35-213 Rzeszów, Kapitałowa dz. nr 5964/52, pow. Rzeszów, woj. PODKARPACKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°04'22.60"N, 21°57'45.94"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 środku elektr. anteny [m n.p.t.]	Pasma [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R11	0	40,7	800	0 - 10	12838	21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	0 - 10		21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R11	0	40,7	900	0 - 10	17900	21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	0 - 10		21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	0 - 10		21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
3	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3278	0	41,6	3500	4 - 9	10239	21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
4	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R11	140	40,7	800	0 - 10	12838	21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	0 - 10		21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
5	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R11	140	40,7	900	0 - 10	17900	21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	0 - 10		21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	0 - 10		21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
6	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3278	140	41,6	3500	4 - 9	10239	21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
7	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R11	250	40,7	800	0 - 10	12838	21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	0 - 10		21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
8	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R11	250	40,7	900	0 - 10	17900	21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	0 - 10		21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	0 - 10		21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
9	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Ericsson AIR 3278	250	41,6	3500	4 - 9	10239	21°57'45.94"E	50°04'22.60"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
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	0.6-80(VHLP2-80)	0,6	21	37,9	21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	0.3-80(VHLP1-80)	0,3	48	38,3	21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
3	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	0.3-80(VHLP1-80)	0,3	126	37,9	21°57'45.94"E	50°04'22.60"N
4	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	0.6-80(VHLP2-80)	0,6	344	38,6	21°57'45.94"E	50°04'22.60"N

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
11.03.2025	10:30	12:00	Brak	16,1	17,4	54,1	59,8

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		
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)	
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0201		
Termohigrometr	Termioplus - S	SN 120823	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/SPS056463	-	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 RZE1025A usytuowana jest na wieży rurowej zlokalizowanej pod adresem 35-213 Rzeszów, Kapitałowa dz. nr 5964/52, pow. Rzeszów, woj. PODKARPACIE. 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 przemysłowa. 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 obligatoryjnie. 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 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	Parter przy wejściu	TAK	21,963450794	50,072508932	NIE	0,89	0,53	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	21,963051506	50,072725400	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	21,963255798	50,072573144	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	21,963972404	50,072013795	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	21,964287036	50,071775423	NIE	1,21	0,71	1,92	0,005	0,07	0,069	nie przekracza
6	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	21,964740804	50,071430997	NIE	1,15	0,68	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
7	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	21,965301067	50,071000104	NIE	1,06	0,63	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
8	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	21,965559482	50,070801038	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
9	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,964310580	50,071055557	NIE	1,02	0,60	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,963047398	50,070984979	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
11	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,961545220	50,071400458	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
12	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,962097076	50,072048007	NIE	1,10	0,65	1,75	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
13	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,962682465	50,072301423	NIE	1,27	0,75	2,02	0,005	0,07	0,072	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								
14	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,962717604	50,072523095	NIE	1,16	0,69	1,85	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
15	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,962740479	50,072713181	NIE	1,05	0,62	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
16	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,962615932	50,072729093	NIE	1,12	0,66	1,78	0,005	0,06	0,064	nie przekracza
17	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,962458682	50,072504991	NIE	1,12	0,66	1,78	0,005	0,06	0,064	nie przekracza
18	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,962340270	50,072345270	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
19	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	21,962113606	50,072780404	NIE	1,05	0,62	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
20	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	21,961271298	50,072585288	NIE	1,18	0,70	1,88	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	21,960257278	50,072343234	NIE	1,26	0,74	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	21,958697451	50,071979573	NIE	1,11	0,66	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,959679490	50,072832157	NIE	0,84	0,50	1,34	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
24	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,960235387	50,074233052	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
25	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,961395578	50,073899938	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 344st	NIE	21,962387224	50,073801010	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
27	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 344st	NIE	21,962484993	50,073572865	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 344st	NIE	21,962544700	50,073453772	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
29	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,962055929	50,073398082	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
30	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,961873783	50,073514747	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	21,962772885	50,073569242	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
32	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	21,962773447	50,073934753	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	21,962780464	50,074337484	NIE	1,16	0,69	1,85	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
34	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	21,962769492	50,074874782	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]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
35	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	21,962776486	50,075250866	NIE	1,07	0,63	1,70	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
36	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	21,962770117	50,075518251	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
37	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	21,962778441	50,075716236	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,963299342	50,074209041	NIE	1,02	0,60	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
39	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 21st	NIE	21,963156385	50,073580373	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
40	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 21st	NIE	21,963268958	50,073764319	NIE	0,89	0,53	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
41	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,963445808	50,073573485	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
42	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 48st	NIE	21,963805290	50,073530716	NIE	0,84	0,50	1,34	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
43	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 48st	NIE	21,963469776	50,073338021	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
44	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,963469429	50,073388708	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,963227898	50,073231221	NIE	1,03	0,61	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,963901660	50,073232677	NIE	0,89	0,53	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,963898093	50,072983171	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
48	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,963762725	50,072879420	NIE	1,06	0,63	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
49	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,963355965	50,072904945	NIE	1,14	0,67	1,81	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
50	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,963543734	50,072741778	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 126st	NIE	21,963154758	50,072766533	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 126st	NIE	21,963564578	50,072569006	NIE	0,97	0,57	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
53	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,964411704	50,072792841	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
54	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,964353830	50,073802805	NIE	0,91	0,54	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
55	Kapitałowa 4 - Parter przy wejściu	TAK	21,962252532	50,073053171	NIE	1,00	0,59	1,59	0,004	0,06	0,057	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

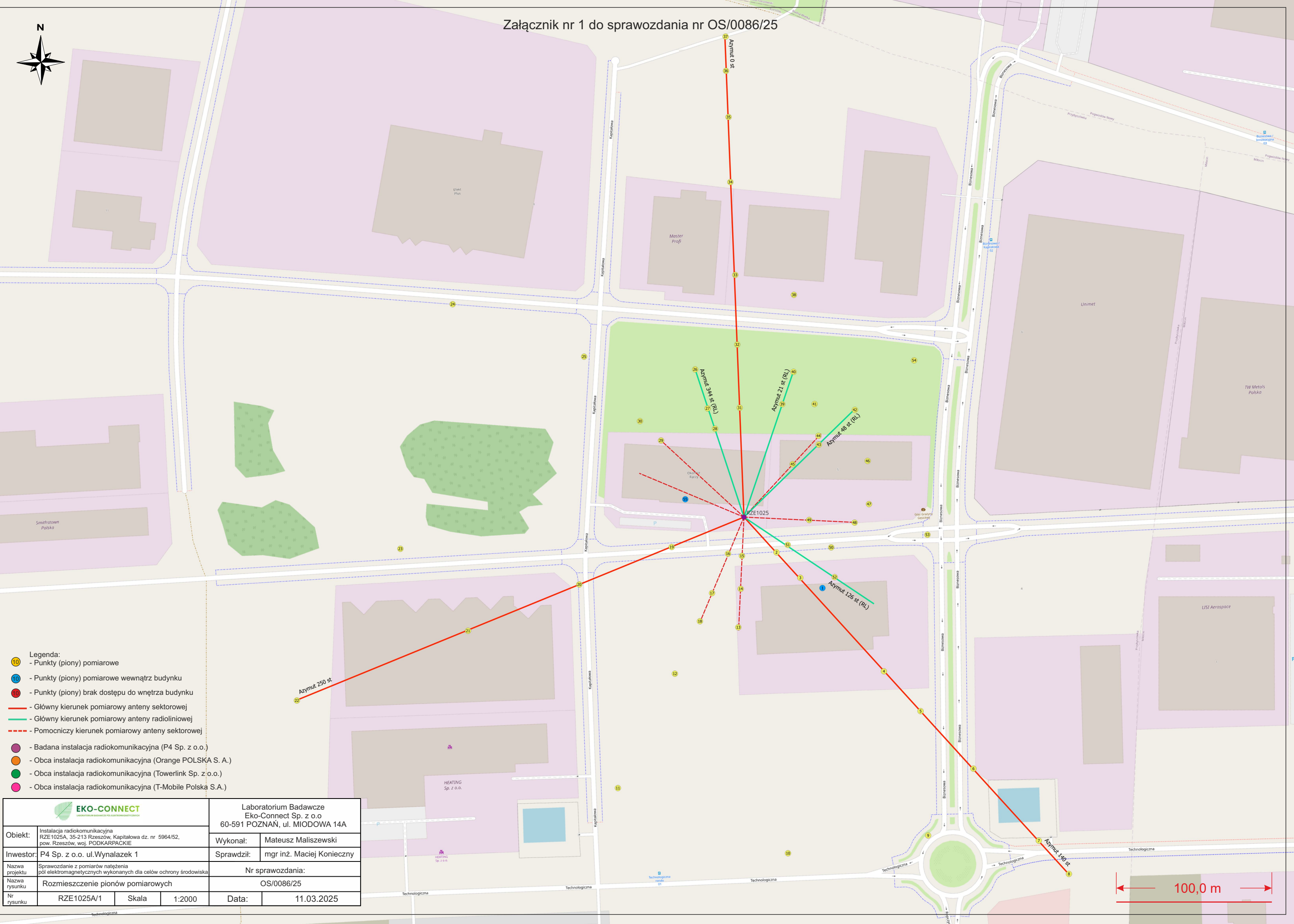
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej RZE1025A w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych 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
- 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) brak dostępu do wnętrza 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 RZE1025A, 35-213 Rzeszów, Kapitałowa dz. nr 5964/52, pow. Rzeszów, woj. PODKARPACKIE	Wykonał:	Mateusz Maliszewski
Inwestor:	P4 Sp. z o.o. ul.Wynalazek 1	Sprawił:	mgr inż. Maciej Konieczny
Nazwa projektu	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Nr sprawozdania:	
Nazwa rysunku	Rozmieszczenie pionów pomiarowych	OS/0086/25	
Nr rysunku	RZE1025A/1	Skala	1:2000
Data:		11.03.2025	