

**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/0784/24

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	BT24397_MIELEC_WOJSŁAW	
	39-300 Mielec, ul. Korczaka 37, dz. nr 1694/8 woj. podkarpackie	
Współrzędne geograficzne:	50.28109819, 21.45040640	
Data wykonania pomiarów:	12.08.2024	
Data wydania sprawozdania:	13.08.2024	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
Mateusz Maliszewski Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	mgr inż. [REDACTED] Kierownik ds. jakości	mgr inż. [REDACTED] Kierownik ds. jakości

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU ¹

- Zleceniodawca: TOWERLINK POLAND Sp. z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 4
- Typ obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- Numer obiektu: BT24397_MIELEC_WOJSŁAW
- Adres obiektu: 39-300 Mielec, ul. Korczaka 37, dz. nr 1694/8 woj. podkarpackie
- Współrzędne geograficzne: 50.28109819, 21.45040640

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM ¹

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Charakterystyka promieniowania					kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]					24						
Warunki pracy					znamionowe						
Nr anteny	Model anteny	Producent anteny	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Azymut elektryczny [°]	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Minimalne Pochylenie	Maksymalne pochylenie	EIRP dla pasma [W]	EIRP dla pasma [W]
1	ADU4518R8V06	Huawei	50.28109819	21.45040640	40,2	10	1800	2	12	1632	3493
							900	0	10	1861	
2	A704517R0V06	Huawei	50.28109819	21.45040640	40,2	100	900	0	10	2665	2665
3	A704517R0V06	Huawei	50.28109819	21.45040640	40,2	190	900	0	10	1734	1734
4	ADU4518R8V06	Huawei	50.28109819	21.45040640	40,2	280	1800	2	12	1632	3493
							900	0	10	1861	
5	RVV-65D-R3	Commscope	50.28109819	21.45040640	30,2	10	2100	2	12	1474	4986
							900	0	10	3512	
6	RVV-65D-R3	Commscope	50.28109819	21.45040640	30,2	100	2100	2	12	1474	4818
							900	0	10	3344	
7	RVV-65D-R3	Commscope	50.28109819	21.45040640	30,2	190	2100	2	12	1474	4818
							900	0	10	3344	
8	RVV-65D-R3	Commscope	50.28109819	21.45040640	30,2	280	2100	2	12	1474	4986
							900	0	10	3512	
9	AMB4520R9V06	Huawei	50.28109819	21.45040640	40,2	50	1800	2	12	3227	8028
							2600	2	12	4801	
						350	1800	2	12	3227	8028
							2600	2	12	4801	
10	AMB4520R9V06	Huawei	50.28109819	21.45040640	40,2	110	1800	2	12	3227	8028
							2600	2	12	4801	
						170	1800	2	12	3227	8028
							2600	2	12	4801	
11	AMB4520R9V06	Huawei	50.28109819	21.45040640	40,2	230	1800	2	12	3227	8028
							2600	2	12	4801	
						290	1800	2	12	3227	8028
							2600	2	12	4801	
12	120115	CellMax	50.28109819	21.45040640	35	60	2600	2	10	13407	13407
13	120115	CellMax	50.28109819	21.45040640	35	150	2600	2	10	13407	13407
14	120115	CellMax	50.28109819	21.45040640	35	240	2600	2	10	13407	13407
15	120115	CellMax	50.28109819	21.45040640	35	330	2600	2	10	13407	13407
16	B-65B-R1VB	Commscope	50.28109819	21.45040640	25	10	420	0	16	791	791
17	B-65B-R1VB	Commscope	50.28109819	21.45040640	25	130	420	0	16	791	791
18	B-65B-R1VB	Commscope	50.28109819	21.45040640	25	250	420	0	16	791	791

¹ Dane pozyskane od Klienta

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania					kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]					24						
Warunki pracy					znamionowe						
L.p.	Typ anteny	Producent anteny	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Azymut [°]	Częstotliwość Pracy [GHz]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	Zysk Energetyczny anteny [dBi]	Średnica [m]	EIRP
1	VHLP1-80	iPasolink	50.28109819	21.45040640	37,8	16	80	10	43,5	0,3	223
2	A80S03MAC-3NX	RTN 900	50.28109819	21.45040640	41	17	80	12	46	0,3	630
3	HAE1-80	iPasolink	50.28109819	21.45040640	37	22	80	13	47,8	0,3	1 202
4	A80S06HAC	RTN 900	50.28109819	21.45040640	32,5	130	80	12	49,1	0,6	1 288
5	ANT2 A 0.3 80 HP	Ericsson-TN	50.28109819	21.45040640	37	289	80	17	46,5	0,3	2 238
6	A80D03MAC-3NX	RTN 900	50.28109819	21.45040640	38,2	290	80	10	44,5	0,3	281
7	VHLP1-80	iPasolink	50.28109819	21.45040640	37,6	312	80	18	43,5	0,3	1 412
8	A80D03MAC-3NX	RTN 900	50.28109819	21.45040640	36,6	330	80	10	44,5	0,3	281

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 oraz warunki pomiarów

Data pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
	rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
12.08.2024	14:10	15:15	Brak	27,7	28,1	36,3	37,5

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/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-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-A1156/5PS066633	-	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 33,09%.

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 BT24397_MIELEC_WOJSŁAW usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 39-300 Mielec, ul. Korczaka 37, dz. nr 1694/8 woj. podkarpackie. 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 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 pochylecia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylecia. 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 zakresach 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	ul. Korczaka Janusza 37B - 1 piętro przy otwartym oknie	TAK	21,450674177	50,280916603	NIE	1,37	0,46	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
2	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,450078019	50,281696876	NIE	1,18	0,40	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
3**	ul. Polna 25 - Brak dostępu	B/D	21,450581624	50,281771140	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
4**	ul. Polna 23 - Brak dostępu	B/D	21,450220499	50,281800300	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
5	ul. Korczaka Janusza 35 - 1 piętro przy otwartym oknie	TAK	21,448625872	50,280377780	NIE	1,47	0,49	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
6**	ul. Polna 21 - Brak dostępu	B/D	21,449731865	50,281946904	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
7	ul. Polna 3 - 1 piętro na balkonie	TAK	21,448976258	50,282223853	NIE	1,25	0,42	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
8	ul. Polna 3B - Parter przy oknie	TAK	21,449095771	50,281929347	NIE	1,17	0,39	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
9	ul. Korczaka Janusza 35B - 1 piętro przy oknie	TAK	21,450035471	50,281257264	NIE	1,46	0,49	1,95	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
10	ul. Krańcowa 1 - 1 piętro na balkonie	TAK	21,450484992	50,280184381	NIE	1,65	0,55	2,20	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
11	ul. Krańcowa 9 - 1 piętro przy oknie	TAK	21,452205650	50,281116918	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	21,449970325	50,280872267	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	21,449313338	50,280506515	NIE	1,02	0,34	1,36	0,004	0,05	0,049	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 - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	21,448518395	50,280082085	NIE	1,11	0,37	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
15	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	21,448195054	50,279908743	NIE	1,22	0,41	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
16	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	21,449774856	50,280866258	NIE	1,02	0,34	1,36	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
17	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	21,449432842	50,280739593	NIE	1,05	0,35	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
18	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	21,447695620	50,280092419	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
19	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	21,446753791	50,279747352	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
20	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	21,446381747	50,279608896	NIE	0,94	0,32	1,26	0,003	0,05	0,045	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 280st	NIE	21,449933805	50,281151043	NIE	1,04	0,35	1,39	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 280st	NIE	21,449422762	50,281208563	NIE	1,18	0,40	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
23	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 280st	NIE	21,449029110	50,281255908	NIE	1,47	0,49	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 280st	NIE	21,448569737	50,281305692	NIE	1,24	0,42	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 280st	NIE	21,447919476	50,281381611	NIE	1,21	0,41	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 280st	NIE	21,447636789	50,281411789	NIE	1,13	0,38	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
27	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	21,447693456	50,281731229	NIE	1,08	0,36	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	21,448044540	50,281650001	NIE	1,16	0,39	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	21,448330361	50,281584879	NIE	1,33	0,45	1,78	0,005	0,06	0,064	nie przekracza
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	21,448716041	50,281489842	NIE	1,44	0,48	1,92	0,005	0,07	0,069	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	21,449054842	50,281416381	NIE	1,32	0,44	1,76	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
32	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	21,449490848	50,281310118	NIE	1,37	0,46	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	21,449824343	50,281230884	NIE	1,26	0,42	1,68	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
34	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 312st	NIE	21,449732245	50,281496863	NIE	1,08	0,36	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
35	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 312st	NIE	21,449364751	50,281699859	NIE	1,21	0,41	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
36	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,450087635	50,281457941	NIE	1,05	0,35	1,40	0,004	0,05	0,050	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								
37	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,449820432	50,281751147	NIE	1,26	0,42	1,68	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
38	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,449486794	50,282123829	NIE	1,22	0,41	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
39	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,448977784	50,282685102	NIE	1,18	0,40	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
40	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,448608788	50,283088608	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
41	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,448298571	50,283450498	NIE	1,04	0,35	1,39	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
42	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,448082982	50,283677918	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
43	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,449169622	50,283361592	NIE	0,89	0,30	1,19	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
44	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	NIE	21,449974819	50,282672726	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
45	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	NIE	21,450037146	50,282457841	NIE	1,08	0,36	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
46	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	NIE	21,450080408	50,282301568	NIE	1,15	0,39	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
47	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	NIE	21,450141618	50,282061636	NIE	1,12	0,38	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
48	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	NIE	21,450262329	50,281650229	NIE	1,07	0,36	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
49	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	NIE	21,450311041	50,281438303	NIE	1,04	0,35	1,39	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
50	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 10st	NIE	21,450532914	50,281553482	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 10st	NIE	21,450662022	50,281995210	NIE	1,11	0,37	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 10st	NIE	21,450731495	50,282261206	NIE	1,11	0,37	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
53	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 10st	NIE	21,450822864	50,282591501	NIE	1,17	0,39	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
54	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 10st	NIE	21,450917223	50,282953243	NIE	1,03	0,35	1,38	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
55	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,451060933	50,282424246	NIE	0,97	0,33	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
56	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 16st	NIE	21,450794102	50,281962489	NIE	0,88	0,30	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
57	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 17st	NIE	21,450817580	50,281958033	NIE	0,91	0,31	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
58	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 22st	NIE	21,450932956	50,281931853	NIE	0,97	0,33	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
59	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,450914428	50,281769140	NIE	0,94	0,32	1,26	0,003	0,05	0,045	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								
60	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,451025040	50,281708597	NIE	0,99	0,33	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
61	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	21,450828914	50,281330076	NIE	0,93	0,31	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
62	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	21,451383252	50,281628437	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
63	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	21,452039414	50,281979599	NIE	1,18	0,40	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
64	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	21,452208217	50,282063593	NIE	1,24	0,42	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
65	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	21,452609261	50,282279318	NIE	1,10	0,37	1,47	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
66	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	21,451273601	50,281413917	NIE	0,91	0,31	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
67	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	21,452036528	50,281695685	NIE	1,11	0,37	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
68	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	21,452699850	50,281945956	NIE	1,19	0,40	1,59	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
69	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	21,453265690	50,282154821	NIE	1,26	0,42	1,68	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
70	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	21,454057448	50,282449210	NIE	1,31	0,44	1,75	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
71	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	21,454433267	50,282587593	NIE	1,38	0,46	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
72	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,453241182	50,281308681	NIE	1,05	0,35	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
73	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	NIE	21,453121234	50,280465336	NIE	1,15	0,39	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
74	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	NIE	21,452487170	50,280620928	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
75	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	NIE	21,451813652	50,280771913	NIE	1,05	0,35	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
76	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	NIE	21,451195657	50,280913112	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
77	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,451136896	50,280872893	NIE	0,92	0,31	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
78	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,451668361	50,280704211	NIE	0,99	0,33	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
79	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 130st	NIE	21,451482113	50,280520442	NIE	1,05	0,35	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
80	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 130st	NIE	21,451229906	50,280656053	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
81	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 130st	NIE	21,450984708	50,280785983	NIE	0,86	0,29	1,15	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
82	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,450727491	50,280746756	NIE	0,94	0,32	1,26	0,003	0,05	0,045	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								
83	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,450913808	50,280535715	NIE	1,02	0,34	1,36	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
84	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,451142254	50,280281689	NIE	1,11	0,37	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
85	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,451455910	50,279937259	NIE	1,29	0,43	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
86	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,451647787	50,279722188	NIE	1,18	0,40	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
87**	ul. Krańcowa 8 - Brak dostępu	B/D	21,451368719	50,280197320	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
88	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,451892623	50,279454842	NIE	1,17	0,39	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
89	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,452268801	50,279032654	NIE	1,13	0,38	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
90	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,452529649	50,278748251	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
91	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,452731529	50,278518663	NIE	1,00	0,34	1,34	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
92	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,450908868	50,279275816	NIE	0,88	0,30	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
93	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,450851440	50,279476826	NIE	1,11	0,37	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
94	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,450787109	50,279716149	NIE	0,94	0,32	1,26	0,003	0,05	0,045	nie przekracza
95	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,450718057	50,279974847	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
96	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,450659956	50,280167557	NIE	1,18	0,40	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
97**	ul. Krańcowa 4 - Brak dostępu	B/D	21,450711085	50,279881179	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
98	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,450547463	50,280615730	NIE	0,83	0,28	1,11	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
99	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,449868461	50,280220180	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
100	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	21,449398400	50,280862989	NIE	0,97	0,33	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
101	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	21,449846693	50,280971208	NIE	0,84	0,28	1,12	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
102	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,448314946	50,280789470	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
103	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,448889040	50,281749972	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
104	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,451575186	50,282158806	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
105	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,452027474	50,280261068	NIE	0,87	0,29	1,16	0,003	0,04	0,042	nie przekracza

****Brak Dostępu**

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 BT24397_MIELEC_WOJSŁAW 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).

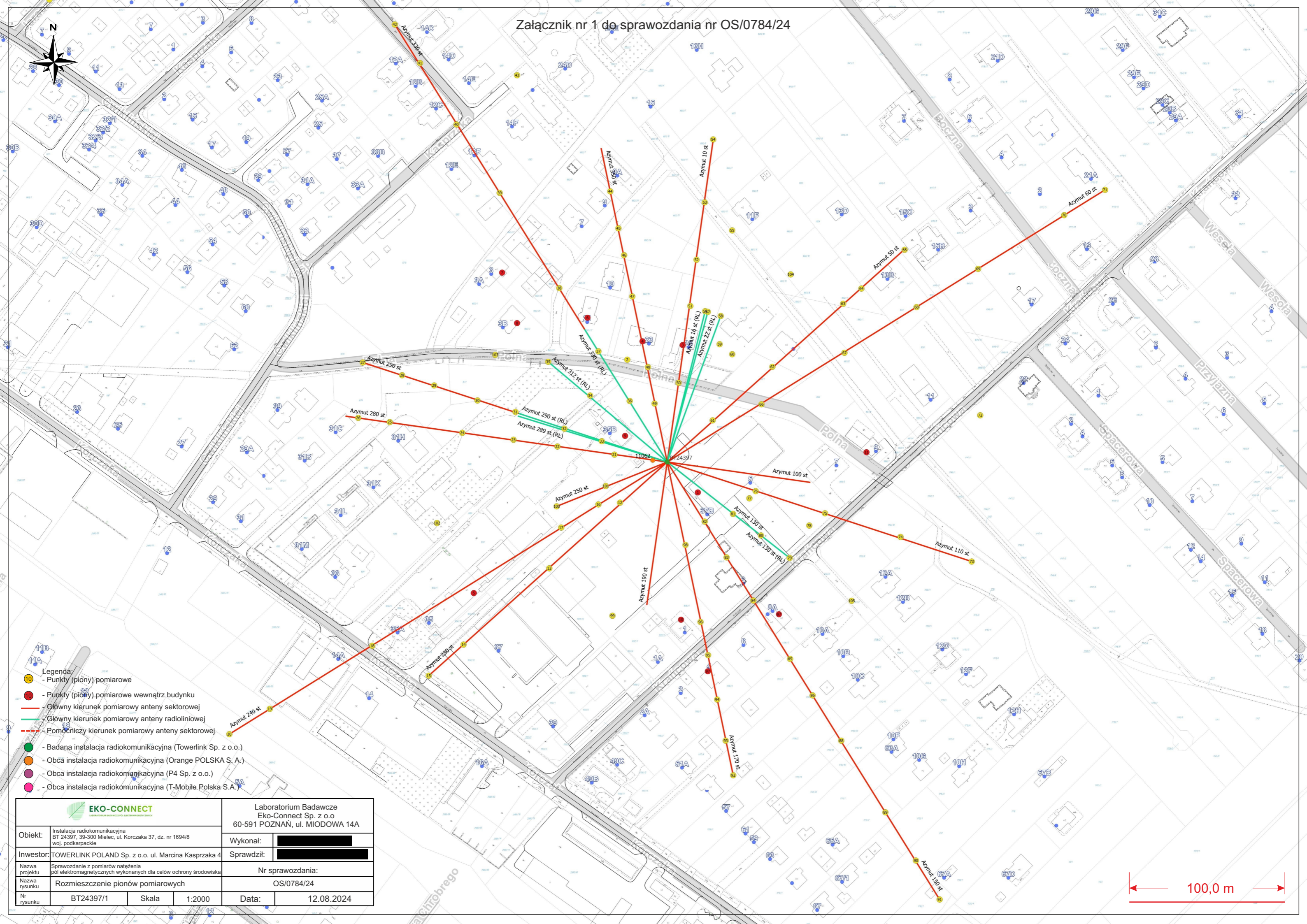
Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od Klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 2. Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku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

Załącznik nr 1 do sprawozdania nr OS/0784/24



- 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 (Towerlink Sp. z o.o.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Orange POLSKA S. A.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (P4 Sp. z o.o.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

EKO-CONNECT <small>LABORATORIUM BADAWCZE Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH</small>		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT 24397, 39-300 Mielec, ul. Korczaka 37, dz. nr 1694/8 woj. podkarpackie	Wykonał:	XXXXXXXXXX
Inwestor:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4	Sprawdził:	XXXXXXXXXX
Nazwa projektu	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Nr sprawozdania: OS/0784/24	
Nazwa rysunku	Rozmieszczenie pionów pomiarowych	Data: 12.08.2024	
Nr rysunku	BT24397/1	Skala	1:2000



██████████ Dokonano anonimizacji danych na podstawie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (t.j. Dz.U.2022.902). Anonimizacji dokonała: Klaudia Łaewska.