

**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](mailto:laboratorium@eko-connect.pl)

AB 1810

# SPRAWOZDANIE NR OS/0385/24

## Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

### WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: <small>(dane uzyskane od zleceniodawcy)</small>	<b>BT20346_RZESZÓW_GRAFFICA</b>	
	35-025 Rzeszów, ul. Leopolda Lisa-Kuli 19woj. podkarpackie	
Współrzędne geograficzne:	50,03555556 N; 21,99694444 E	
Data wykonania pomiarów:	25.03.2024	
Data wydania sprawozdania:	27.03.2024	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
mgr inż. Maciej Konieczny Kierownik Laboratorium	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości

## 1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

1.1. Zleceniodawca: TOWERLINK POLAND Sp. z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 4

1.2. Charakterystyka obiektu:

- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na dachu Centrum Handlowego Outlet Graffica
- **Numer obiektu:** BT20346\_RZESZÓW\_GRAFFICA
- **Adres obiektu:** 35-025 Rzeszów, ul. Leopolda Lisa-Kuli 19woj. podkarpackie
- **Współrzędne geograficzne:** 50,03555556 N; 21,99694444 E

## 2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane pozyskane od Klienta)

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 anteny [W]
1	80010173	Kathrein	50,03563073	21,997022079	8,5	0	2100	0	0	10	10
2	80010173	Kathrein	50,03555556	21,99694444	8,5	1	2100	0	0	10	10
3	ADU4518R7V06	Huawei	50,03563073	21,997022079	38,7	95	900	0	12	4326	8404
							2100	2	12	4078	
4	ADU4518R7V06	Huawei	50,03561685	21,996953735	38,7	200	900	0	12	4326	8404
							2100	2	12	4078	
5	ADU4518R7V06	Huawei	50,03568833	21,99694604	33,2	340	900	0	12	4542	8620
							2100	2	12	4078	
6	120115	CellMax	50,03563073	21,997022079	39	95	1800	2	10	6993	6993
7	120115	CellMax	50,03561685	21,996953735	39	200	1800	2	10	6993	6993
8	120115	CellMax	50,03568833	21,99694604	33,5	340	1800	2	10	7490	7490
9	120115	CellMax	50,03563073	21,997022079	37	95	2600	2	10	15751	15751
10	120115	CellMax	50,03561685	21,996953735	37	200	2600	2	10	15751	15751
11	120115	CellMax	50,03568833	21,99694604	33,5	340	2600	2	10	15751	15751
12	AMB4520R8V06*	Huawei	50,03563073	21,997022079	39	65	2600	2	12	4922	9844
							2600	2	12	4922	
13	AMB4520R8V06*	Huawei	50,03561685	21,996953735	39	170	2600	2	12	4922	9844
							2600	2	12	4922	
14	AMB4520R8V06*	Huawei	50,03568833	21,99694604	33,5	10	2600	2	12	4922	9844
							2600	2	12	4922	

\*Antena dwuwieżkowa

**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 dla anteny [W]
1	VHLP1-80	Andrew	50,03563073	21,997022079	37,7	104	80 GHz	8	43,5	0,3	141

**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
25.03.2024	11:30	13:00	Brak	7,3	7,7	67,3	68,3

#### 3.2. Nazwiska osób wykonujących pomiary: Bartosz Piotrowski

#### 3.3. Osoba towarzysząca: brak

#### 3.4. Aparatura pomiarowa:

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

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

### 3.5. 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.3.4 w dniu pomiaru wynosi 21,46%.

### 3.6. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności

Niniejsze sprawozdanie zgodnie z zasadami systemu akredytacji zawiera stwierdzenia zgodności.

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

### 3.7. 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).

### 3.8. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 r. poz. 54).
- 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).

### 3.9. Opis pomiarów

Stacja bazowa BT20346\_RZESZÓW\_GRAFFICA usytuowana jest na dachu Centrum Handlowego Outlet Graffica zlokalizowanego pod adresem 35-025 Rzeszów, ul. Leopolda Lisa-Kuli 19woj. podkarpackie. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej na dachu. W najbliższym otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna oraz wielorodzinna, zabudowa handlowo-usługowa oraz zabudowa 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.

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

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

### 3.10. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Parametry stacji bazowej uzyskane od właściciela instalacji stacji bazowej.

## 4. WYNIKI POMIARÓW

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

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

**Tabela 3.** Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny	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 4. Wyniki pomiarów**

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	4 piętro na balkonie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	21,997605087	50,035839039	NIE	3,91	0,84	4,75	0,013	0,17	0,170	nie przekracza
2	4 piętro na balkonie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	21,997763944	50,035650142	NIE	3,77	0,81	4,58	0,012	0,16	0,164	nie przekracza
3	10 piętro przy oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	21,996905191	50,035749634	NIE	5,72	1,23	6,95	0,018	0,25	0,249	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 65st	NIE	21,997337054	50,035699701	NIE	1,56	0,34	1,90	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 65st	NIE	21,997558591	50,035763837	NIE	1,88	0,41	2,29	0,006	0,08	0,082	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 65st	NIE	21,998001665	50,035892107	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 65st	NIE	21,998357027	50,036003596	NIE	1,13	0,25	1,38	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 65st	NIE	21,998682809	50,036102804	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
9	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 65st	NIE	21,999207445	50,036258021	NIE	1,29	0,28	1,57	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 65st	NIE	21,999959345	50,036458598	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
11	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,999550926	50,035785058	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
12	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 95st	NIE	21,997770669	50,035514627	NIE	1,85	0,40	2,25	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
13	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 104st	NIE	21,997876225	50,035406467	NIE	1,79	0,39	2,18	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
14	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 95st	NIE	21,998705763	50,035463230	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
15	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 95st	NIE	21,999184334	50,035435862	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
16	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 95st	NIE	21,999640267	50,035400387	NIE	1,21	0,26	1,47	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 95st	NIE	22,001116074	50,035320275	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
18	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 95st	NIE	22,001789679	50,035283014	NIE	1,04	0,23	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 <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
19	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,999360777	50,034970885	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
20	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,998748367	50,035150806	NIE	1,33	0,29	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
21	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 125st	NIE	21,997541529	50,035287986	NIE	1,58	0,34	1,92	0,005	0,07	0,069	nie przekracza
22	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 125st	NIE	21,998042970	50,035058784	NIE	1,91	0,41	2,32	0,006	0,08	0,083	nie przekracza
23	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 125st	NIE	21,998731692	50,034743432	NIE	2,00	0,43	2,43	0,006	0,09	0,087	nie przekracza
24	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 125st	NIE	21,999193147	50,034544313	NIE	1,83	0,40	2,23	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
25	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 125st	NIE	21,999664359	50,034329725	NIE	1,62	0,35	1,97	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
26	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,998467804	50,034363421	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,997640319	50,034998423	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,997163230	50,034778881	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,997295846	50,034335954	NIE	1,49	0,32	1,81	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
30	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,997440320	50,033774466	NIE	1,68	0,37	2,05	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
31	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,997507772	50,033490217	NIE	1,54	0,34	1,88	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
32	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,996667549	50,034067803	NIE	1,18	0,26	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
33	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	21,996397182	50,034573798	NIE	1,45	0,32	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	21,996159036	50,034141937	NIE	1,79	0,39	2,18	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
35	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	21,996058146	50,033980335	NIE	1,84	0,40	2,24	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
36	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	21,995950131	50,033807854	NIE	1,44	0,31	1,75	0,005	0,06	0,063	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
37	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	21,995630240	50,033228412	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
38	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	21,995427542	50,032873421	NIE	1,48	0,32	1,80	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
39	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	21,995284098	50,032624068	NIE	1,25	0,27	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
40	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,994918902	50,033676984	NIE	1,29	0,28	1,57	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
41	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,995948553	50,034680852	NIE	1,52	0,33	1,85	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
42	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 230st	NIE	21,995956652	50,035027870	NIE	1,59	0,35	1,94	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
43	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 230st	NIE	21,995392213	50,034707060	NIE	1,77	0,38	2,15	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
44	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 230st	NIE	21,995011707	50,034523339	NIE	1,41	0,31	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
45	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 230st	NIE	21,99458386	50,03429064	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,99500714	50,03566687	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,99535507	50,0359793	NIE	1,44	0,31	1,75	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
48	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,99619107	50,03594877	NIE	1,52	0,33	1,85	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
49	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,99566733	50,03624886	NIE	1,91	0,41	2,32	0,006	0,08	0,083	nie przekracza
50	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,99506925	50,03658206	NIE	1,42	0,31	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
51	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,99441325	50,03692988	NIE	1,33	0,29	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
52	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,99585921	50,03644849	NIE	1,56	0,34	1,90	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
53	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	21,9966079	50,03612613	NIE	1,62	0,35	1,97	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
54	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	21,99638732	50,03652741	NIE	1,81	0,39	2,20	0,006	0,08	0,079	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
55	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	21,99615872	50,03695252	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
56	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	21,99592375	50,03735252	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
57	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	21,99576391	50,03764784	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
58	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	21,99552092	50,03807167	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
59	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	21,99518466	50,03864386	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
60	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,99676433	50,03832804	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
61	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,99680073	50,03720985	NIE	1,33	0,29	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
62	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	21,99751449	50,03765365	NIE	1,70	0,37	2,07	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
63	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	21,99735078	50,03698877	NIE	2,03	0,44	2,47	0,007	0,09	0,089	nie przekracza
64	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	21,99721308	50,03651134	NIE	2,00	0,43	2,43	0,006	0,09	0,087	nie przekracza
65	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	21,99712239	50,03619569	NIE	1,76	0,38	2,14	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
66	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	21,99705824	50,03597141	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
67	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,9974723	50,03595967	NIE	1,57	0,34	1,91	0,005	0,07	0,068	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 BT20346\_RZESZÓW\_GRAFFICA 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.).

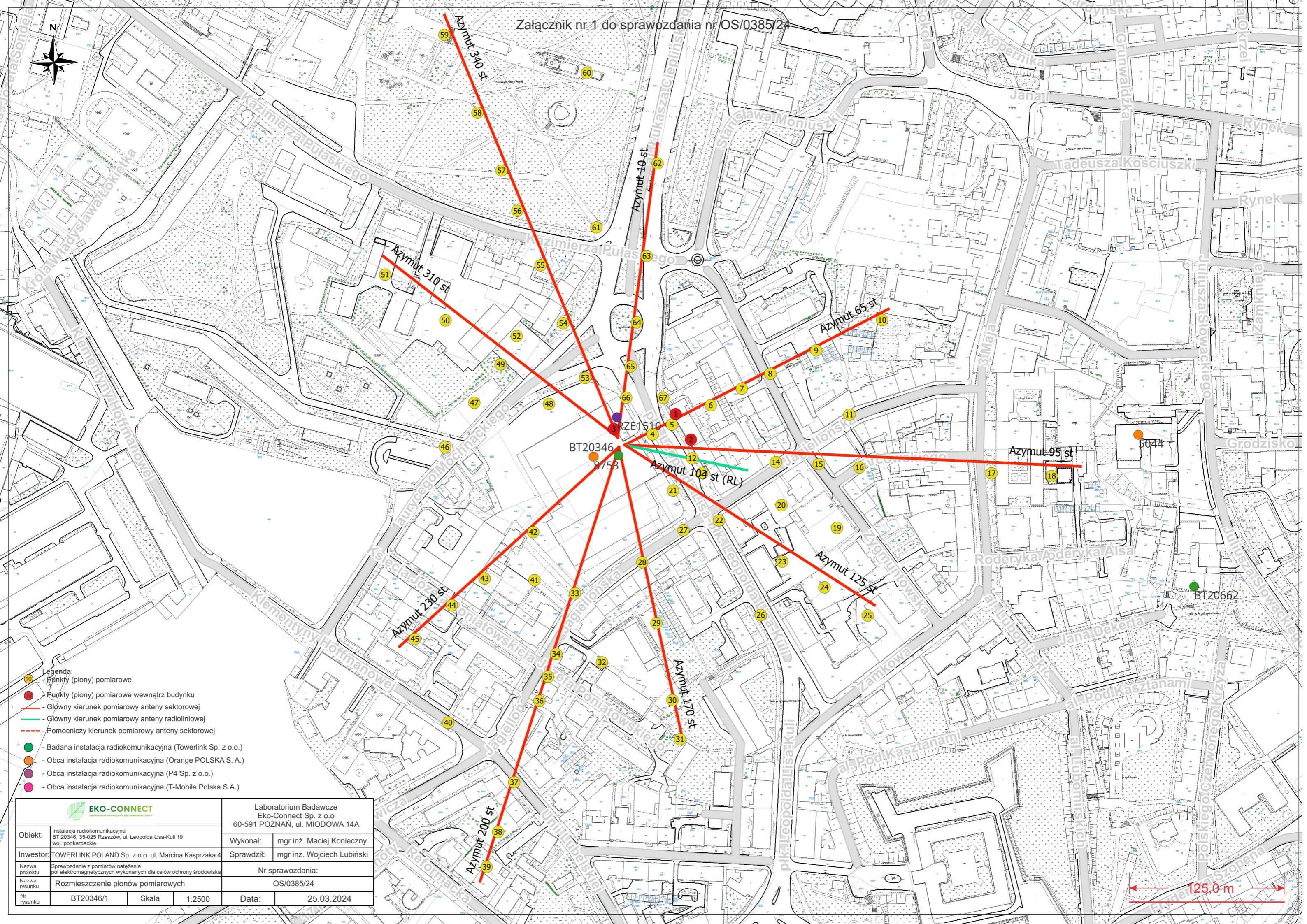
- Sprawozdanie zawiera 12 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

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

■ Otrzymują:

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

# Koniec sprawozdania



- Legenda:**
- Punkty (piony) pomiarowe
  - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
  - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej
  - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej
  - - - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej
  - Badana instalacja radiokomunikacyjna (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.)

		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
		Wykonał: mgr inż. Maciej Konieczny	Sprawdził: mgr inż. Wojciech Lubiński
Obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna BT 20346, 35-025 Rzeszów, ul. Leopolda Lisa-Kuli 19 woj. podkarpackie	Nr sprawozdania: OS/0385/24		
Inwestor: TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4	Data: 25.03.2024		
Nazwa projektu: Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych		
Nr rysunku: BT20346/1	Skala: 1:2500	Data: 25.03.2024	

