

**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/0325/24

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: <small>(dane uzyskane od zleceniodawcy)</small>	BT33500_WAL_SOBIECIN 58-370 Kuźnice, działka nr 380, obręb 007 Kuźnice Świdnickie, gm. Boguszów-Gorce, woj. dolnośląskie	
Współrzędne geograficzne:	50,745833333 N 16,231111111 E	
Data wykonania pomiarów:	13.03.2024	
Data wydania sprawozdania:	17.03.2024	
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 obiektu:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** BT33500_WAL_SOBIECIN
- **Adres obiektu:** 58-370 Kuźnice, działka nr 380, obręb 007 Kuźnice Świdnickie, gm. Boguszów-Gorce, woj. dolnośląskie
- **Współrzędne geograficzne:** 50,745833333 N 16,231111111 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]
1	80010123	Kathrein	50,745833333	16,231111111	52	35	2100	0	6	3432
1	80010123	Kathrein	50,745833333	16,231111111	52	35	900	0	7	6964
2	80010123	Kathrein	50,745833333	16,231111111	52	180	2100	0	6	3432
2	80010123	Kathrein	50,745833333	16,231111111	52	180	900	0	7	6064
3	80010123	Kathrein	50,745833333	16,231111111	52	300	2100	0	6	3432
3	80010123	Kathrein	50,745833333	16,231111111	52	300	900	0	7	6964
10	120125	CellMax	50,745833333	16,231111111	52	35	2600	1	10	7787
11	120125	CellMax	50,745833333	16,231111111	52	180	2600	1	10	7787
12	120125	CellMax	50,745833333	16,231111111	52	300	2600	1	10	7787
13	120125	CellMax	50,745833333	16,231111111	48	35	2600	1	10	20764
14	120125	CellMax	50,745833333	16,231111111	48	180	2600	1	10	20764
15	120125	CellMax	50,745833333	16,231111111	48	300	2600	1	10	20764
16	AMB4520R8V06	CellMax	50,745833333	16,231111111	52	30	1800	2	12	4060
16	AMB4520R8V06	Huawei	50,745833333	16,231111111	52	90	1800	2	12	4060
17	AMB4520R8V06	Huawei	50,745833333	16,231111111	52	150	1800	2	12	4060
17	AMB4520R8V06	Huawei	50,745833333	16,231111111	52	210	1800	2	12	4060
18	AMB4520R8V06	Huawei	50,745833333	16,231111111	52	270	1800	2	12	4060
18	AMB4520R8V06	Huawei	50,745833333	16,231111111	52	330	1800	2	12	4060

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	UKY 230 41/14H	Ericsson	50,745833333	16,231111111	37,5	17	80	16	46,5	0,3	1778
2	ANT3 B 0.3 80 HP	Ericsson	50,745833333	16,231111111	49	35	80	14	44,6	0,3	724
1	UKY 230 41/14H	Ericsson	50,745833333	16,231111111	37	40	80	16	46,5	0,3	1778
2	UKY 230 42/14H	Ericsson	50,745833333	16,231111111	48	47	80	16	50,5	0,3	4466
1	ANT2 A 0.3 80 HP	Ericsson	50,745833333	16,231111111	55	189	80	14	46,5	0,3	1122
2	VHLP1-38	Huawei	50,745833333	16,231111111	49	273	38	11	40,1	0,3	128
1	UKY 230 41/14H	Ericsson	50,745833333	16,231111111	48	302	80	16	46,5	0,3	1778
2	VHLP1-38	Huawei	50,745833333	16,231111111	55	306	38	14	40,1	0,3	257

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
13.03.2024	15:20	15:50	Brak	8,7	9,5	65,1	72,1

3.2. Nazwiska osób wykonujących pomiary: Daniel Konieczny

3.3. Osoba towarzysząca: brak

3.4. 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/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 BT33500_WAL_SOBIECIN usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 58-370 Kuźnice, działka nr 380, obręb 007 Kuźnice Świdnickie, gm. Boguszów-Gorce, woj. dolnośląskie. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej w kontenerze technicznym. 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 pochylecia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylecia.

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 prognozy detekcji	E _p [V/m]	U [V/m]	E _p + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	16,229990270	50,746857860	NIE	1,15	0,25	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 306st	NIE	16,229993270	50,746362260	NIE	1,18	0,26	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 302st	NIE	16,230390890	50,746125400	NIE	0,89	0,20	1,09	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	16,230766710	50,746208396	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	16,230551744	50,746548637	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	16,230338359	50,746748218	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	16,229887178	50,747219277	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	16,229712543	50,747445359	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
9	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	16,229457960	50,747545896	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	16,229122732	50,747987732	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	16,228856070	50,748292633	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
12	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,225282233	50,747985885	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
13	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,225608446	50,747839097	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
14	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,226018604	50,747693241	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
15	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,226337510	50,747755193	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
16	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,226011272	50,747447911	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,226448095	50,747532921	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
18	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,226709055	50,747722466	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,226540148	50,747496207	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
20	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,226846651	50,747441147	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
21	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,227176410	50,747276852	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
22	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,226407258	50,747385389	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	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								
23	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,227146612	50,747070425	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
24	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,227727461	50,747077849	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
25	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,227712319	50,746964504	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
26	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,228106674	50,746915261	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
27	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,228652621	50,746717199	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,229138294	50,746515570	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,229494663	50,746398268	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
30	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,229878626	50,746268829	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
31	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,230484915	50,746129752	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
32	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,229915326	50,746301679	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
33	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,230740218	50,745959947	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,231030397	50,745853857	NIE	1,63	0,35	1,98	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
35	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	16,231079388	50,745906184	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
36	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	16,231164947	50,745908217	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
37	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	16,230969833	50,745826837	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
38	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 273st	NIE	16,230394998	50,745860075	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
39	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 273st	NIE	16,229700002	50,745879795	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
40	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	16,230363457	50,745825217	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
41	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	16,229694631	50,745828505	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
42	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	16,229255892	50,745832996	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
43	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	16,228795532	50,745833774	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
44	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	16,228461434	50,745830092	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
45	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	16,22809037	50,7458266	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	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								
46	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	16,2265921	50,74582186	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
47	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	16,23103934	50,74575921	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
48	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	16,23090437	50,74559825	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
49	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	16,23066781	50,74533681	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
50	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	16,23048217	50,74512348	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
51	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	16,23026037	50,7448965	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
52	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	16,22997206	50,7445443	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
53	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	16,22969739	50,74424572	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
54	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	16,22955185	50,74409303	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
55	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	16,22912531	50,74363521	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
56	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	16,22886705	50,74334341	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
57	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,2311136	50,74154109	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
58	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,2311174	50,74190359	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
59	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23110807	50,74211868	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
60	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23111764	50,74229798	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
61	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,23073614	50,74232941	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
62	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,23064607	50,74256044	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
63	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23111714	50,74287941	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
64	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23111883	50,74309263	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
65	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23110954	50,74333543	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
66	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23111724	50,7437172	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
67	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23111345	50,74400917	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
68	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,2306558	50,74407824	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
69	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23112786	50,74459042	NIE	1,13	0,25	1,38	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								
70	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23112391	50,74474275	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
71	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23112267	50,74501986	NIE	1,17	0,26	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
72	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23088351	50,74494489	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
73	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23100686	50,74538804	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
74	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23113129	50,7452439	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
75	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,23112496	50,74552195	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
76	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	16,23124599	50,74571988	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
77	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	16,23148029	50,74545045	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
78	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	16,23169869	50,74516571	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
79	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	16,23193932	50,74490282	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
80	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	16,23212685	50,74468557	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
81	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	16,23242802	50,74436443	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
82	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	16,23270818	50,74405771	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
83	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	16,23301669	50,74372608	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
84	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	16,23336188	50,74334203	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
85	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	16,23132049	50,74582398	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
86	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 47st	NIE	16,23157991	50,74609661	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
87	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 40st	NIE	16,2315334	50,74614454	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
88	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 35st	NIE	16,23147498	50,7461666	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
89	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	16,23144265	50,74620207	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
90	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 47st	NIE	16,23215433	50,74644069	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
91	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 40st	NIE	16,23204256	50,74651264	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
92	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 35st	NIE	16,23191192	50,74656284	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	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								
93	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	16,23180552	50,74660081	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
94	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 17st	NIE	16,23131301	50,74623523	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
95	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 17st	NIE	16,23153156	50,7466881	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
96	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	16,2318011	50,74582154	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
97	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	16,23311426	50,74583141	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
98	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	16,23369862	50,74582183	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
99	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	16,23452614	50,74581962	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
100	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	16,23452642	50,74575781	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
101	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	16,23573479	50,74583551	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
102	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,2352437	50,74617241	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
103	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 35st	NIE	16,23240176	50,74697365	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
104	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	16,2322491	50,74705529	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
105	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	16,23325592	50,74815789	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
106	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 35st	NIE	16,23363214	50,74810286	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
107	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	16,23340073	50,74832334	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
108	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 35st	NIE	16,23386027	50,74832252	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
109	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 35st	NIE	16,23388457	50,74936341	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
110	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 35st	NIE	16,2342235	50,74891525	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
111	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 35st	NIE	16,23434487	50,74856639	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
112	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 35st	NIE	16,23457257	50,74896458	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
113	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 35st	NIE	16,23488007	50,74923461	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
114	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 35st	NIE	16,23497869	50,74932862	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	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 BT33500_WAL_SOBIECIN 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.).

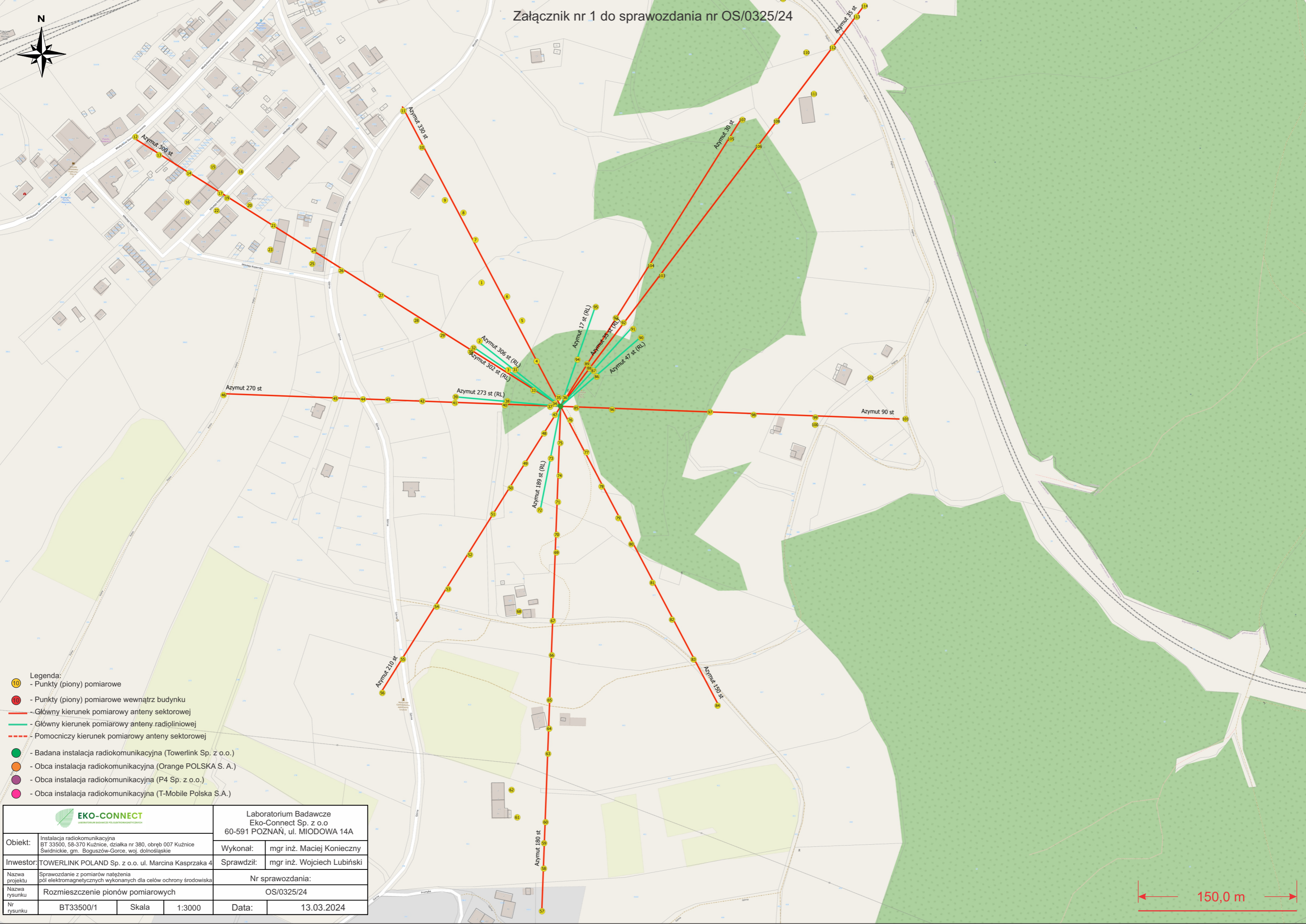
- Sprawozdanie zawiera 13 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

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 33500, 58-370 Kuźnice, działka nr 380, obręb 007 Kuźnice Świdnickie, gm. Boguszów-Gorce, woj. dolnośląskie	Inwestor: TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4		
Nazwa projektu: Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Nr sprawozdania: OS/0325/24		
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych	Data: 13.03.2024		
Nr rysunku: BT33500/1	Skala: 1:3000		

