

**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/0680/24

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	BT34312_WAŁ_STREFA	
	ul. Stacyjna 21, 58-306 Wałbrzych, woj. DOLNOŚLĄSKIE	
Współrzędne geograficzne:	50°48'39.6"N 16°18'56.1"E	
Data wykonania pomiarów:	03.07.2024	
Data wydania sprawozdania:	05.07.2024	
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

- Zleceniodawca: TOWERLINK POLAND Sp. z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 4
- Typ obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- Numer obiektu: BT34312_WAŁ_STREFA
- Adres obiektu: ul. Stacyjna 21, 58-306 Wałbrzych, woj. DOLNOŚLĄSKIE
- Współrzędne geograficzne: 50°48'39.6"N 16°18'56.1"E

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]
1	742266	Kathrein	50.811000	16.315583	30,00	0	2100	0	5	4222
1	742266	Kathrein	50.811000	16.315583	30,00	0	900	0	5	5005
2	742266	Kathrein	50.811000	16.315583	30,00	160	2100	0	4	4222
2	742266	Kathrein	50.811000	16.315583	30,00	160	900	0	4	5605
3	742266	Kathrein	50.811000	16.315583	30,00	265	2100	0	5	4222
3	742266	Kathrein	50.811000	16.315583	30,00	265	900	0	5	6006
4	742266V02	Kathrein	50.811000	16.315583	30,00	0	1800	0	6	4298
5	742266V02	Kathrein	50.811000	16.315583	30,00	160	1800	0	6	4298
6	742266V02	Kathrein	50.811000	16.315583	30,00	265	1800	0	6	4298
7	A264518ROV06	Huawei	50.811000	16.315583	30,00	0	2600	0	9	4263
8	A264518ROV06	Huawei	50.811000	16.315583	30,00	160	2600	0	8	4263
9	A264518ROV06	Huawei	50.811000	16.315583	30,00	265	2600	0	10	4263
10	120125	Commscope	50.811000	16.315583	30,00	0	2600	1	5	21663
11	120125	Commscope	50.811000	16.315583	30,00	160	2600	1	4	21663
12	120125	Commscope	50.811000	16.315583	30,00	265	2600	1	5	21663
13	B-65B-R1VB	CellMax	50.811000	16.315583	24,00	0	420	0	16	791
14	B-65B-R1VB	CellMax	50.811000	16.315583	24,00	160	420	0	16	791
15	B-65B-R1VB	CellMax	50.811000	16.315583	30,00	240	420	0	16	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 dla anteny [W]
1	VHLP1-80	Commscope	50.811000	16.315583	31,00	275	80	12	43,5	0,3	354
2	A38S03HAC	Huawei	50.811000	16.315583	32,70	341	38	16	40,1	0,3	407

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
03.07.2024	10:56	12:38	Brak	16,3	18,5	59,2	68,31

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. 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).

3.7. Opis pomiarów

Stacja bazowa BT34312_WAŁ_STREFA usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem ul. Stacyjna 21, 58-306 Wałbrzych, woj. DOLNOŚLĄSKIE. 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]	WM_E	WM_H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 265st	NIE	16,314200190	50,810893990	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 265st	NIE	16,313916790	50,810928120	NIE	1,57	0,34	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 265st	NIE	16,313603000	50,810905880	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 265st	NIE	16,313286210	50,810867930	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 265st	NIE	16,313030840	50,810814270	NIE	1,92	0,42	2,34	0,006	0,08	0,084	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 275st	NIE	16,314134950	50,811036010	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,314353574	50,810763097	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	16,314526620	50,810569140	NIE	1,79	0,39	2,18	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
9	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,314925020	50,810578170	NIE	1,49	0,32	1,81	0,005	0,06	0,065	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji	E _p [V/m]	U [V/m]	E _p + U [V/m]	H [A/m]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,315263590	50,810700090	NIE	2,00	0,43	2,43	0,006	0,09	0,087	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 160st	NIE	16,315688100	50,810778630	NIE	1,52	0,33	1,85	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
12	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,315708300	50,810910160	NIE	2,22	0,48	2,70	0,007	0,10	0,097	nie przekracza
13	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,316030730	50,810852040	NIE	2,34	0,51	2,85	0,008	0,10	0,102	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,316550920	50,810989600	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
15	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,316852360	50,811168400	NIE	1,50	0,33	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
16	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,316775010	50,811458890	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
17	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,316421020	50,811809350	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
18	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,315790360	50,811785470	NIE	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
19	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,315809140	50,811447640	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
20	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	16,315560150	50,811258859	NIE	2,47	0,54	3,01	0,008	0,11	0,108	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,316137250	50,811595920	NIE	1,17	0,26	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
22	Hala produkcyjna/mag azyn, ul. Stacyjna 21 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,315549132	50,811450958	NIE	1,15	0,25	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
23	Hala produkcyjna/mag azyn, ul. Stacyjna 21 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,315562438	50,811564166	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
24	Hala produkcyjna/mag azyn, ul. Stacyjna 21 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,315557408	50,811651863	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
25	Hala produkcyjna/mag azyn, ul. Stacyjna 21 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,315554294	50,811706152	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
26	Hala produkcyjna/mag azyn, ul. Stacyjna 21 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,315557053	50,811773121	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,316024780	50,812347460	NIE	1,15	0,25	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
28	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,315656300	50,812818030	NIE	1,04	0,23	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
29	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,316419453	50,811988100	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji	E_p [V/m]	U [V/m]	$E_p + U$ [V/m]	H [A/m]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
30	Budka strażnicza, ul. Stacyjna 19 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,316460478	50,812089158	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
31	W budynku, recepcja, ul. Mariana Jachimowicza 11 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,313537878	50,810983397	NIE	0,83	0,18	1,01	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
32	W budynku, korytarz, ul. Mariana Jachimowicza 11 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,313405764	50,811037567	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
33	W budynku, korytarz, ul. Mariana Jachimowicza 11 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,313232541	50,811021315	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
34	W budynku, ul. Mariana Jachimowicza 11 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,313132988	50,810957720	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
35	W budynku, ul. Mariana Jachimowicza 11 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,313058615	50,811017307	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
36	Hala produkcyjna, ul. Mariana Jachimowicza 11 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,313615646	50,811201786	NIE	0,93	0,20	1,13	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
37	Hala produkcyjna, ul. Mariana Jachimowicza 11 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,313404709	50,811168319	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
38	Hala produkcyjna, ul. Mariana Jachimowicza 11 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,313206890	50,811131066	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
39	Hala produkcyjna, ul. Mariana Jachimowicza 11 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,313021017	50,811110436	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
40	Hala produkcyjna, ul. Mariana Jachimowicza 11 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,313033079	50,811237402	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
41	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,314277990	50,810422250	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
42	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,316789930	50,808635790	NIE	1,31	0,29	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
43	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,316700650	50,808682090	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
44	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,316776778	50,808502392	NIE	1,80	0,39	2,19	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
45	Budka strażnicza, ul. Mariana Jachimowicza 6 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,3168011	50,80869698	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]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
46	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 265st	NIE	16,31520798	50,81097903	NIE	2,25	0,49	2,74	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
47	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 275st	NIE	16,31493898	50,81100897	NIE	1,91	0,41	2,32	0,006	0,08	0,083	nie przekracza
48	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 265st	NIE	16,3145031	50,81094915	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
49	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,31550784	50,81293963	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
50	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,31543256	50,81305645	NIE	0,98	0,22	1,20	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
51	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,31580614	50,81258704	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
52	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 341st	NIE	16,31533562	50,81137818	NIE	2,08	0,45	2,53	0,007	0,09	0,091	nie przekracza
53	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 341st	NIE	16,31510667	50,81184935	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
54	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	16,31554353	50,81192991	NIE	0,93	0,20	1,13	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
55	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	16,31556135	50,81220823	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
56	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	16,31555999	50,81246448	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	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

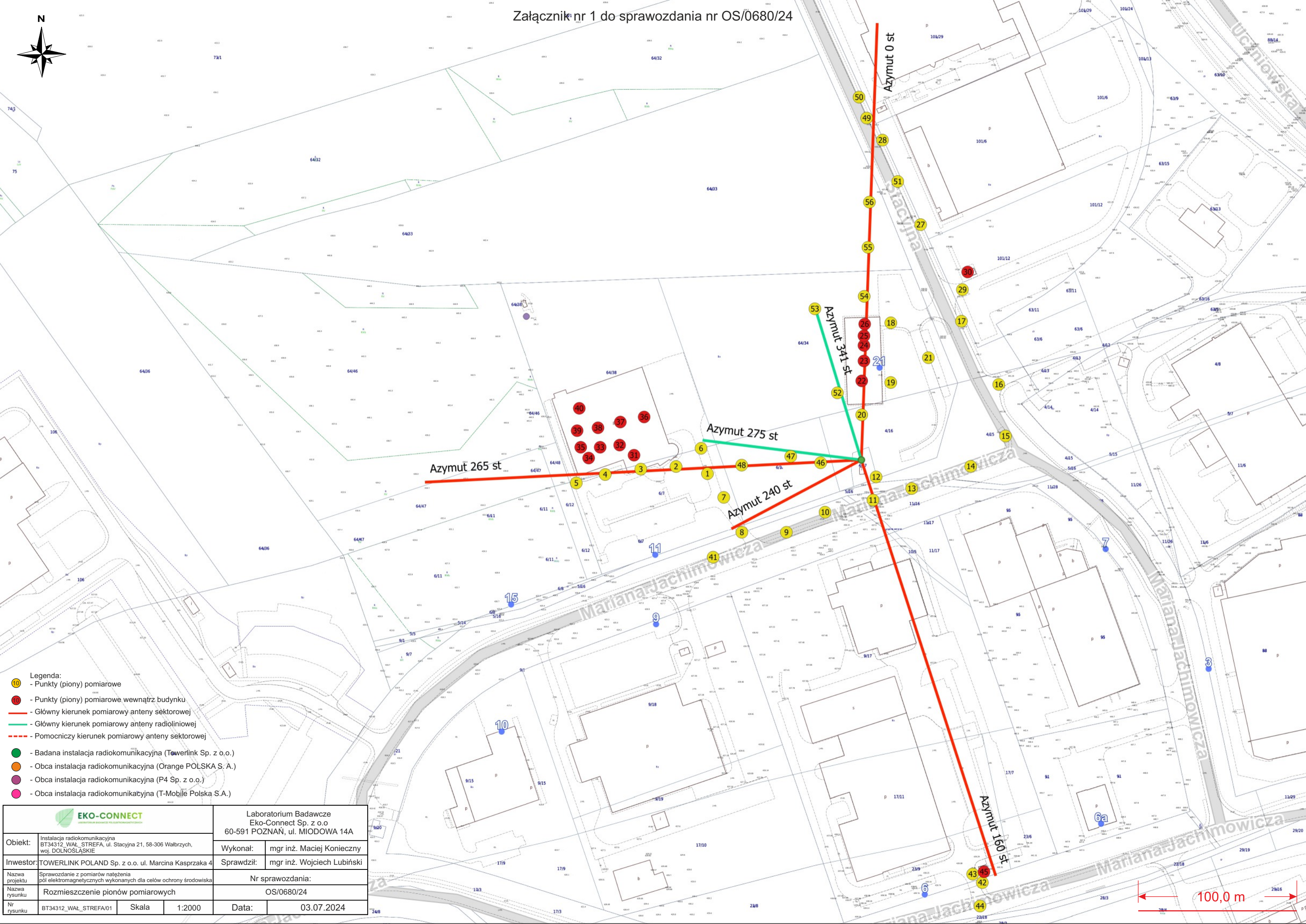
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT34312_WAŁ_STREFA w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych 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
 - - 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 BT34312_WAŁ_STREFA, ul. Stacyjna 21, 58-306 Wałbrzych, woj. DOLNOŚLĄSKIE	Nr sprawozdania: OS/0680/24		
Inwestor: TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4	Nazwa projektu: Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska		
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych	Nr rysunku: BT34312_WAŁ_STREFA/01		
Skala: 1:2000	Data: 03.07.2024		

