

**FORMULARZ ZMIANY DANYCH W ZGŁOSZENIU
INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLE
ELEKTROMAGNETYCZNE (zgodne z Art. 152. ust.1 POŚ)
DANE PO WPROWADZENIU ZMIANY NIEISTOTNEJ**

Starostwo Powiatowe w Turku
Kaliska 59,
62-700 Turek

1. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby:

Towerlink Poland sp. z o. o. [do 12 lipca 2021 roku Polkomtel Infrastruktura sp. z o.o.]
01-211 WARSZAWA ul. MARCINA KASPRZAKA 4

2. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji:

67-720 Brudzew, ul. Goleszczyzna 2A, woj. WIELKOPOLSKIE

Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację:

Stacja bazowa – BT33969_BRUDZEW

3. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług:

Usługi telekomunikacyjne, bez produkcji. Stacja bazowa telefonii komórkowej przeznaczona do świadczenia usług telekomunikacyjnych dla ok. 1650 użytkowników na obszarze o promieniu ok. 5000m od stacji.

4. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)

7 dni w tygodniu, 24 h na dobę.

5. Wielkość i rodzaj emisji

Anteny sektorowe

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	80010817	Kathrein	52.104258	18.603671	45,50	80	900	0	8	22607
2	80010817	Kathrein	52.104258	18.603671	45,50	200	900	0	8	22607
3	80010817	Kathrein	52.104258	18.603671	45,50	310	900	0	8	22607
4	AMB4519R6V06	Huawei	52.104258	18.603671	45,50	20	1800	2	12	12502
4	AMB4519R6V06	Huawei	52.104258	18.603671	45,50	80	1800	2	12	12502
5	AMB4519R6V06	Huawei	52.104258	18.603671	45,50	140	1800	2	12	12502
5	AMB4519R6V06	Huawei	52.104258	18.603671	45,50	200	1800	2	12	12502
6	AMB4519R6V06	Huawei	52.104258	18.603671	45,50	260	1800	2	12	12502
6	AMB4519R6V06	Huawei	52.104258	18.603671	45,50	320	1800	2	12	12502
7	B-65B-R1VB	CellMax	52.104258	18.603671	48,50	80	420	0	16	1637
8	B-65B-R1VB	CellMax	52.104258	18.603671	48,50	200	420	0	16	1637
9	B-65B-R1VB	CellMax	52.104258	18.603671	48,50	310	420	0	16	1637

Anteny radioliniowe

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 42/07H	Ericsson	52.104258	18.603671	51,00	179	23	17	40,7	0,6	588
2	VHLP1-38	Commscope	52.104258	18.603671	41,00	225	38	18	40,1	0,3	645
3	UKY 230 42/14H	Ericsson	52.104258	18.603671	40,50	331	80	16	50,5	0,6	4466

Wysokość anten podana a dokładnością $\pm 0,5$ m

6. Opis stosowanych metod ograniczania wielkości emisji;

Zastosowano wszelkie rozwiązania techniczne i technologiczne aby wartości normatywne promieniowania elektromagnetycznego w miejscach dostępnych dla ludności były dotrzymane:

m.in.

- wybór lokalizacji i azymutów anten w sposób zapewniający, że instalacja nie należy do grupy mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- automatyczne ograniczanie mocy wyjściowej – nadajnik pracuje z najniższą możliwą mocą niezbędną do realizacji połączenia;
- wykonanie sprawdzających pomiarów PEM dla celów ochrony środowiska

7. Informację, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami;

TAK

8. (Uchylony)

9. Sprawozdanie z wykonanych pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ust. 1 pkt 1.

– w załączeniu do ZDE

Miejscowość, data:

Poznań, 17.07.2024.

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację:

Wojciech Lubiński (pełnomocnictwo 31/2023, z dnia: 2023-02-14)

Podpisano przez:

Podpis



Wojciech
Grzegorz Lubiński

Date / Data:
2024-07-17 11:52




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



SPRAWOZDANIE NR OS/0691/24 Z POMIARÓW NATĘŻENIA Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	BT33969_BRUDZEW 67-720 Brudzew, ul. Goleszczyzna 2A, woj. WIELKOPOLSKIE	
Współrzędne geograficzne:	52°06'15.3"N 18°36'13.2"E	
Data wykonania pomiarów:	08.07.2024	
Data wydania sprawozdania:	15.07.2024	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autor sprawozdania/ Podpisano przez:
mgr inż. Maciej Konieczny Kierownik Laboratorium	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości	 Wojciech Grzegorz Lubiński Date / Data: 2024-07-17 11:50 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: BT33969_BRUDZEW
- Adres obiektu: 67-720 Brudzew, ul. Goleszczyzna 2A, woj. WIELKOPOLSKIE
- Współrzędne geograficzne: 52°06'15.3"N 18°36'13.2"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	80010817	Kathrein	52.104258	18.603671	45,50	80	900	0	8	22607
2	80010817	Kathrein	52.104258	18.603671	45,50	200	900	0	8	22607
3	80010817	Kathrein	52.104258	18.603671	45,50	310	900	0	8	22607
4	AMB4519R6V06	Huawei	52.104258	18.603671	45,50	20	1800	2	12	12502
4	AMB4519R6V06	Huawei	52.104258	18.603671	45,50	80	1800	2	12	12502
5	AMB4519R6V06	Huawei	52.104258	18.603671	45,50	140	1800	2	12	12502
5	AMB4519R6V06	Huawei	52.104258	18.603671	45,50	200	1800	2	12	12502
6	AMB4519R6V06	Huawei	52.104258	18.603671	45,50	260	1800	2	12	12502
6	AMB4519R6V06	Huawei	52.104258	18.603671	45,50	320	1800	2	12	12502
7	B-65B-R1VB	CellMax	52.104258	18.603671	48,50	80	420	0	16	1637
8	B-65B-R1VB	CellMax	52.104258	18.603671	48,50	200	420	0	16	1637
9	B-65B-R1VB	CellMax	52.104258	18.603671	48,50	310	420	0	16	1637

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	UKY 230 42/07H	Ericsson	52.104258	18.603671	51,00	179	23	17	40,7	0,6	588
2	VHLP1-38	Commscope	52.104258	18.603671	41,00	225	38	18	40,1	0,3	645
3	UKY 230 42/14H	Ericsson	52.104258	18.603671	40,50	331	80	16	50,5	0,6	4466

Inne źródła PEM: W obszarze pomiarowym badanego obiektu **nie występują** inne źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola.

3. OPIS POMIARÓW

Cel badań: Sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, w otoczeniu instalacji wytwarzających takie pola.

3.1. Data oraz warunki pomiarów

Data pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
	rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
08.07.2024	13:55	15:26	Brak	25,9	27,8	43,5	49,0

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	LWiMP/W/381/22 z dnia 28.11.2022 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2187		
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 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).

3.5. 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 BT33969_BRUDZEW usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 67-720 Brudzew, ul. Goleiszczynna 2A, woj. WIELKOPOLSKIE. 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, przemysłowa oraz pola uprawne. 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 - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,603947450	52,104129640	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
2	Pod wiatą, ul. Golewskiej 2A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,604123080	52,104158478	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
3	Pod wiatą, ul. Golewskiej 2A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,604098340	52,104254136	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
4	Pod wiatą, ul. Golewskiej 2A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,604276150	52,104238146	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
5	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,604555520	52,104264620	NIE	1,54	0,34	1,88	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
6	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,604325550	52,104266880	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,605014460	52,104210350	NIE	0,83	0,18	1,01	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
8	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,605221980	52,104273600	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
9	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,604916220	52,104279090	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,604677430	52,104275430	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
11	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,604646230	52,104042600	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
12	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,604513100	52,103957710	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	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								
13	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,604159370	52,103965840	NIE	1,17	0,26	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,603997320	52,103960010	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
15	Hala produkcyjna, ul. Goleszczyzna 2A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,603901828	52,103906877	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
16	Hala produkcyjna, ul. Goleszczyzna 2A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,603786814	52,103902300	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
17	Hala produkcyjna, ul. Goleszczyzna 2A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,603644373	52,103903643	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
18	Hala produkcyjna, ul. Goleszczyzna 2A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,603469837	52,103908118	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
19	Hala produkcyjna, ul. Goleszczyzna 2A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,603336303	52,103898056	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
20	Hala produkcyjna, ul. Goleszczyzna 2A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,603336398	52,103716924	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,604134380	52,103837540	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
22	Apteka, ul. Goleszczyzna 2A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,604155241	52,103763940	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
23	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 179st	NIE	18,603668830	52,103689810	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
24	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,603944350	52,103691110	NIE	1,13	0,25	1,38	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
25	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,604178720	52,103306840	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
26	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,604674150	52,103280600	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,605354190	52,103518260	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
28	W budynku, klatka schodowa, półpiętro przy oknie, ul. Kolska 14 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,605311340	52,103363230	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
29	W budynku, klatka schodowa, piętro 1, ul. Kolska 14 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,605298189	52,103357955	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
30	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,605220273	52,103409998	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
31	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,605732810	52,103333650	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
32	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,605564160	52,103150570	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnętrzny 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								
33	Przedszkole, ul. Kolska 14A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,605681123	52,103096537	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
34	Przedszkole, pomieszczenie techniczne, ul. Kolska 14A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,605634598	52,103050570	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
35	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,605326200	52,102948670	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
36	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,603548330	52,103061110	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
37	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,603132820	52,103532280	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,602619590	52,103530720	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
39	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 260st	NIE	18,600771760	52,103965110	NIE	0,81	0,18	0,99	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
40	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,600985510	52,105530120	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
41	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,601041790	52,105929240	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
42	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,605401288	52,102668949	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
43	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,605743338	52,102586018	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
44	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,605921316	52,102400948	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60211014	52,10356199	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60149673	52,10369621	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60088715	52,10438288	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
48	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,600889	52,10479106	NIE	0,83	0,18	1,01	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
49	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60091598	52,10515855	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
50	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	18,60151429	52,10536276	NIE	0,85	0,19	1,04	0,003	0,04	0,037	nie przekracza
51	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	18,60195283	52,10512063	NIE	0,98	0,22	1,20	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
52	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	18,60233531	52,10492584	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	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	WMI	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
53	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	18,6026663	52,1047761	NIE	1,17	0,26	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
54	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	18,60290505	52,10463534	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
55	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	18,60316703	52,10450387	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
56	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	18,6034114	52,10438599	NIE	0,98	0,22	1,20	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
57	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 331st	NIE	18,60331162	52,10465188	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
58	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 331st	NIE	18,60297461	52,10504087	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
59	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	18,60308326	52,1046544	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
60	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	18,60284964	52,10486484	NIE	1,15	0,25	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
61	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	18,60249093	52,10512679	NIE	0,98	0,22	1,20	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
62	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	18,60217591	52,10535715	NIE	0,93	0,20	1,13	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
63	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	18,60191439	52,10554191	NIE	0,81	0,18	0,99	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
64	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	18,6016484	52,10570222	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
65	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	18,60376464	52,10441662	NIE	1,08	0,24	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
66	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	18,6038313	52,1045417	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	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								
67	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	18,60390596	52,10466978	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
68	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	18,60400041	52,10481238	NIE	1,31	0,29	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
69	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	18,60412643	52,10502486	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
70	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	18,60423801	52,1052294	NIE	1,04	0,23	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
71	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	18,60435222	52,10541493	NIE	0,93	0,20	1,13	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
72	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	18,60445034	52,1056044	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
73	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 80st	NIE	18,6054679	52,1044488	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
74	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 80st	NIE	18,60579231	52,10448458	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
75	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 80st	NIE	18,60608609	52,10452186	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
76	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 80st	NIE	18,60629737	52,10453297	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
77	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60629853	52,10430525	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
78	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60662539	52,10435987	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
79	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60684765	52,10447452	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
80	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60709506	52,10459049	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
81	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 80st	NIE	18,60737192	52,10467681	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
82	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60529853	52,10368974	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
83	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60552256	52,10381174	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								
84	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60585127	52,10397315	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
85	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60614248	52,10410716	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
86	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 260st	NIE	18,60046977	52,10391389	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
87	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 260st	NIE	18,59986982	52,10386502	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
88	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60352121	52,1035146	NIE	0,85	0,19	1,04	0,003	0,04	0,037	nie przekracza
89	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,60385544	52,10348347	NIE	0,93	0,20	1,13	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
90	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	18,60308226	52,1032418	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
91	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	18,60295944	52,10307198	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
92	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	18,6027126	52,10264212	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
93	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	18,60259195	52,10240804	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

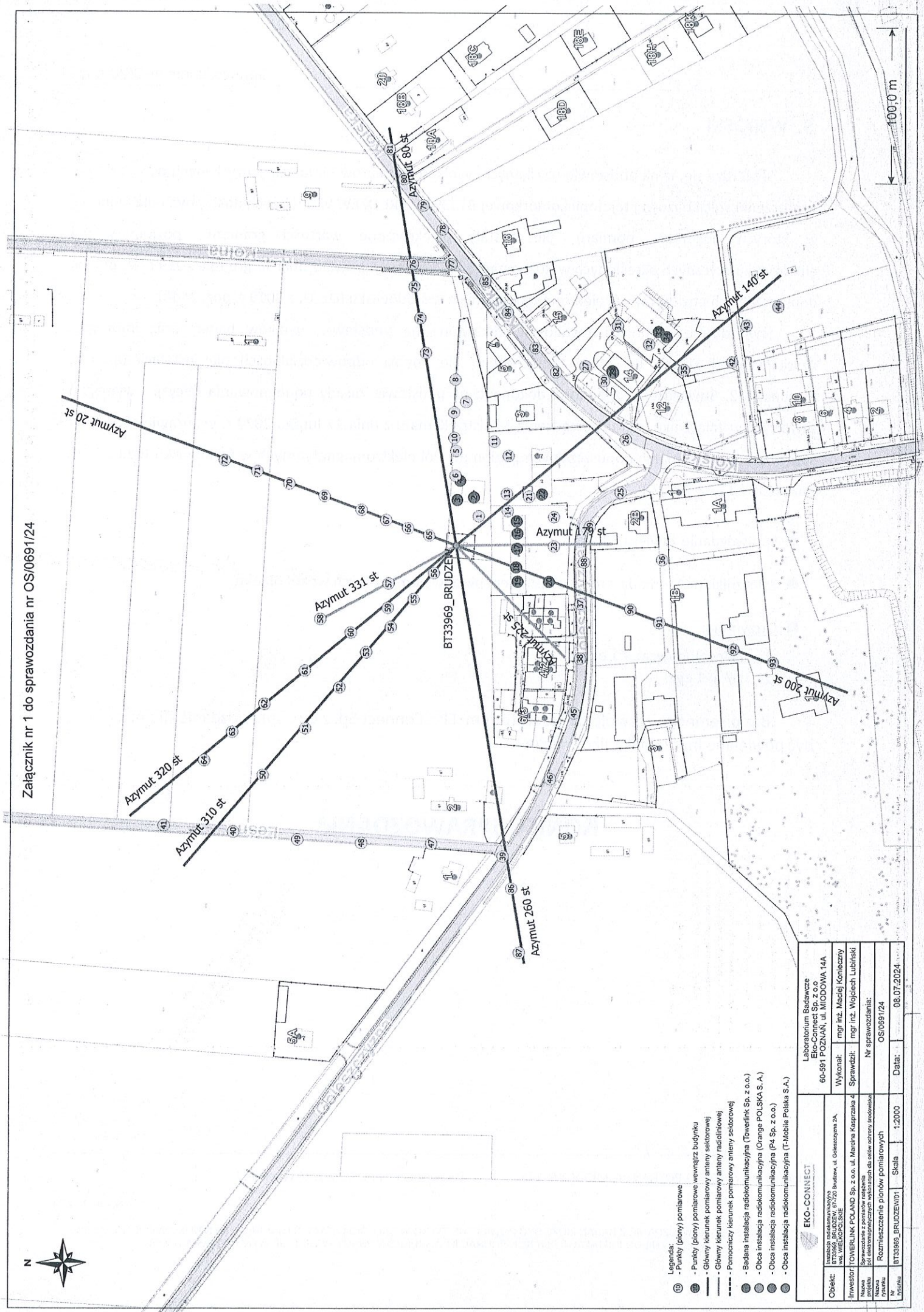
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT33969_BRUDZEW w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych 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
- 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:**
- ① - Punkty (piony) pomiarowe
 - ⊙ - Punkty (piony) pomiarowe wewnętrzz budynku
 - - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej
 - - 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 Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o. 60-591 POZNAN, ul. Miodowa 14A	
Obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna BT33969_BRUDZEN, 67-720 Brudzeń, ul. Golezyczna 2A.	Wykonak: mgr inż. Maciej Koniczay
Inwestor: TOWERLINK POLAND Sp. z o.o., ul. Marcina Kasprzaka 4 01-650 Warszawa	Sprawdził: mgr inż. Wojciech Lubiński
Nazwa: Sprawozdanie z pomiarów natężenia promieniowania elektromagnetycznego dla celów ochrony środowiska	Nr sprawozdania: OS/0691/24
Nazwa: Rozmieszczenie pionów pomiarowych	Data: 08.07.2024
Nr: BT33969_BRUDZEN01	Skala: 1:2000