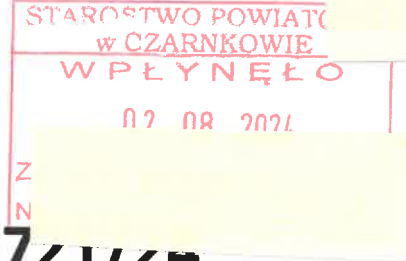





EKO-CONNECT
LABORATORIUM BADAWCZE POLI ELEKTROMAGNETYCZNYCH

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/0721/24 Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	BT33895_POŁAJEWO 64-710 Połajewo, ul. Szamotulska 29, gm. Połajewo, woj. WIELKOPOLSKIE	
Współrzędne geograficzne:	52°47'50.0"N 16°43'19.8"E	
Data wykonania pomiarów:	22.07.2024	
Data wydania sprawozdania:	24.07.2024	
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	 Signed by / Podpisano przez: Wojciech Grzegorz Lubiński mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości Date / Data: 2024-08-02 11:53

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: BT33895_POŁAJEWO
- Adres obiektu: 64-710 Połajewo, ul. Szamotulska 29, gm. Połajewo, woj. WIELKOPOLSKIE
- Współrzędne geograficzne: 52°47'50.0"N 16°43'19.8"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	80010123V03	Kathrein	52.797213	16.722159	45,50	60	1800	0	6	3701
1	80010123V03	Kathrein	52.797213	16.722159	45,50	60	900	0,5	7	5598
2	80010123V03	Kathrein	52.797213	16.722159	45,50	180	1800	0	6	3701
2	80010123V03	Kathrein	52.797213	16.722159	45,50	180	900	0,5	7	5598
3	80010123V03	Kathrein	52.797213	16.722159	45,50	300	1800	0	6	3701
3	80010123V03	Kathrein	52.797213	16.722159	45,50	300	900	0,5	7	5598
4	A264518R0V06	Huawei	52.797213	16.722159	45,50	60	2600	0	11,6	4086
5	A264518R0V06	Huawei	52.797213	16.722159	45,50	180	2600	0	12	4086
6	A264518R0V06	Huawei	52.797213	16.722159	45,50	300	2600	0	12	4086
7	ADU4521R04V06	Huawei	52.797213	16.722159	51,00	60	2600	1	7	16118
8	ADU4521R04V06	Huawei	52.797213	16.722159	51,00	180	2600	1	7	16118
9	ADU4521R04V06	Huawei	52.797213	16.722159	51,00	300	2600	1	7	16118
10	B-65B-R1VB	CellMax	52.797213	16.722159	51,00	60	420	0	16	791
11	B-65B-R1VB	CellMax	52.797213	16.722159	51,00	180	420	0	16	791
12	B-65B-R1VB	CellMax	52.797213	16.722159	51,00	300	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	ANT2 A 0.6 80 HP	Ericsson	52.797213	16.722159	41,00	81	80	16	50,5	0,6	4466

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
22.07.2024	11:32	13:51	Brak	21,7	24,5	61,8	75,6

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-2775	LWiMP/W/209/24 z dnia 10.06.2024 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	B-0081		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2746	LWiMP/W/227/24 z dnia 20.06.2024 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0319		
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 BT33895_POŁAJEWO usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 64-710 Połajewo, ul. Szamotulska 29, gm. Połajewo, 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, handlowo-usługowa 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	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 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 radioliniowej azymut 81st	NIE	16,722369070	52,797224800	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	16,722636570	52,797376240	NIE	1,04	0,23	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	16,722836890	52,797513000	NIE	1,41	0,31	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
4	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,723126970	52,797690960	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
5	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,723321550	52,797901780	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
6	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,722906090	52,797974870	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,722760170	52,797847580	NIE	0,86	0,19	1,05	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
8	W budynku, ul. Topolowa - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,722799277	52,797802682	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
9	W budynku, ul. Topolowa - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,722842929	52,797781547	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,722572580	52,797791620	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
11	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,722646430	52,797997110	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	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								
12	W budynku, magazyn, ul. Szamotulska 29 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,722776717	52,798090790	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
13	W budynku, magazyn, ul. Szamotulska 29 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,722691619	52,798083383	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
14	W budynku, magazyn, ul. Szamotulska 29 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,722544264	52,798061928	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
15	W budynku, magazyn, ul. Szamotulska 29 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,722448789	52,798052180	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
16	W budynku, magazyn, ul. Szamotulska 29 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,722337004	52,798042963	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
17	W budynku, magazyn, ul. Szamotulska 29 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,722213369	52,798024753	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
18	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,722301530	52,797649100	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
19	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,722195470	52,797498390	NIE	0,97	0,21	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
20	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,722140070	52,797375950	NIE	0,97	0,21	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,722292230	52,797936150	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
22	Pod wiatą, ul. Szamotulska 31 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,722078520	52,797932410	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,723844520	52,797899580	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
24	W budynku, weterynarz, ul. Topolowa 3 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,723934464	52,797838660	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
25	W budynku, weterynarz, ul. Topolowa 3 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,723885976	52,797826772	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
26	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,723756670	52,798107660	NIE	0,85	0,19	1,04	0,003	0,04	0,037	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,724145170	52,798276980	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
28	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,724973560	52,798398660	NIE	1,04	0,23	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	16,725100830	52,798252340	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	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]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
30	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,725093170	52,798154600	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
31	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,724986355	52,797960895	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
32	W budynku, hurtownia budowlana, ul. Przemysłowa 2 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,725024895	52,798087054	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
33	W budynku, hurtownia budowlana, ul. Przemysłowa 2 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,724964123	52,798116480	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
34	W budynku, hurtownia budowlana, ul. Przemysłowa 2 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,724875203	52,798134849	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
35	W budynku, hurtownia budowlana, ul. Przemysłowa 2 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,724928570	52,798063753	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
36	W budynku, magazyn, ul. Przemysłowa 2 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,724754454	52,797984862	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
37	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,725157290	52,798618150	NIE	1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,725426680	52,798663830	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
39	W budynku, ul. Szamotulska 36 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,725113906	52,798733733	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
40	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,725990630	52,798679240	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
41	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,723494530	52,798443180	NIE	0,83	0,18	1,01	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
42	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,722839540	52,798382940	NIE	1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
43	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,722181350	52,798275610	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
44	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,721609590	52,798087730	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
45	W budynku, stacja paliw, ul. Szamotulska 31 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,7217695	52,79800275	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
46	W budynku, stacja paliw, ul. Szamotulska 31 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,72185583	52,7980086	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72179369	52,79786254	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								
48	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72174812	52,79777647	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
49	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72177533	52,7976223	NIE	1,08	0,24	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
50	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72176713	52,79744193	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
51	W budynku, magazyn, ul. Szamotulska 31 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,72149153	52,79791918	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
52	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72137099	52,7977229	NIE	0,89	0,20	1,09	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
53	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72114672	52,79786451	NIE	1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
54	Punkt odbioru paczek, ul. Szamotulska 31 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,72094636	52,79786147	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
55	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,72103097	52,79765216	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
56	W budynku, sklep, ul. Szamotulska 31B - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,72125756	52,79750705	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
57	W budynku, magazyn, ul. Szamotulska 31C - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,72105678	52,79749617	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
58	W budynku, magazyn, ul. Szamotulska 31C - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,72089801	52,79750179	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
59	W budynku, magazyn, ul. Szamotulska 31C - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	16,72071454	52,79749481	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
60	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,7206528	52,7980595	NIE	0,81	0,18	0,99	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
61	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,72009191	52,79799758	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
62	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	16,73095132	52,80035193	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
63	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,73061736	52,80043806	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
64	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	16,73021544	52,80006445	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								
65	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	16,72635757	52,79870267	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
66	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	16,72670013	52,79876283	NIE	0,83	0,18	1,01	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
67	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72711675	52,79879031	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
68	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72755543	52,79885719	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
69	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72795446	52,79891356	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
70	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72825306	52,79904597	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
71	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	16,7279506	52,79926781	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
72	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72757696	52,79939321	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
73	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72837508	52,79923055	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
74	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	16,72853477	52,79943466	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
75	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	16,72895103	52,7996338	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
76	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72930026	52,7996084	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
77	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72958737	52,79961389	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
78	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72993612	52,79959765	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
79	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,73023643	52,79964007	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
80	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,73028662	52,79983814	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
81	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,7304547	52,80026988	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
82	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,73119411	52,80027308	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
83	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,72989526	52,80011886	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
84	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,72214678	52,7970057	NIE	0,97	0,21	1,18	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]	WM _ε	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
85	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,72216726	52,79680563	NIE	1,04	0,23	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
86	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,72213242	52,79651338	NIE	1,15	0,25	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
87	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,72217864	52,79620446	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
88	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,72215857	52,79582137	NIE	0,93	0,20	1,13	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
89	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,72214073	52,7953958	NIE	0,83	0,18	1,01	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
90	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,72213525	52,79483549	NIE	0,86	0,19	1,05	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
91	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,72220483	52,79412681	NIE	0,89	0,20	1,09	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
92	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,72214336	52,79343533	NIE	0,81	0,18	0,99	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
93	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,72213064	52,7927448	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
94	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,72214786	52,79210414	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
95	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,72212147	52,79136403	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
96	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	16,72212294	52,79071321	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
97	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,71954872	52,79812721	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
98	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,71910099	52,79828257	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								
99	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,71841195	52,79852553	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
100	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,71818728	52,79861856	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
101	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,71717985	52,79896811	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
102	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,71598578	52,799396	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
103	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,7150543	52,79962158	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
104	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,71429824	52,79973689	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
105	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	16,71323088	52,79991306	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
106	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	16,71289449	52,8004528	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 BT33895_POŁAJEWO w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od Klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 2. Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630 z 15.12.2022r.).

- Sprawozdanie zawiera 14 stron
- Załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu
- Otrzymują:
 1. Zleceniodawca: - 1 egz.
 2. a / a: 1 egz.

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

KONIEC SPRAWOZDANIA

