

**EKO-CONNECT**

LABORATORIUM BADAWCZE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

**EKO-Connect Sp. z o.o.**

60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A

Tel. 790 200 181

Tel. 790 004 761

e-mail: [laboratorium@eko-connect.pl](mailto:laboratorium@eko-connect.pl)

AB 1810

# SPRAWOZDANIE NR OS/0777/24

## Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

### WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	<b>BT14896_BILCZA_2</b>	
	25-116 Kielce, ul. Ściegiennego 270, dz. nr 763/1 obręb 0030, gm. Kielce, pow. kielce, woj. świętokrzyskie	
Współrzędne geograficzne:	50.79635655, 20.61983250	
Data wykonania pomiarów:	08.08.2024	
Data wydania sprawozdania:	08.08.2024	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
Mateusz Maliszewski Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości

## 1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU <sup>1</sup>

- **Zleceniodawca:** TOWERLINK POLAND Sp. z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 4
- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** BT14896\_BILCZA\_2
- **Adres obiektu:** 25-116 Kielce, ul. Ściegiennego 270, dz. nr 763/1 obręb 0030, gm. Kielce, pow. kielce, woj. świętokrzyskie
- **Współrzędne geograficzne:** 50.79635655, 20.61983250

## 2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM <sup>1</sup>

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	AQU4518R9V06	Huawei	50.79635655	20.61983250	44,3	0	1800	0	8	2447
1	AQU4518R9V06	Huawei	50.79635655	20.61983250	44,3	0	2100	0	8	2588
1	AQU4518R9V06	Huawei	50.79635655	20.61983250	44,3	0	2600	0	8	2783
1	AQU4518R9V06	Huawei	50.79635655	20.61983250	44,3	0	900	0	8	4573
2	AQU4518R9V06	Huawei	50.79635655	20.61983250	44,3	160	1800	0	8	2620
2	AQU4518R9V06	Huawei	50.79635655	20.61983250	44,3	160	2100	0	8	2790
2	AQU4518R9V06	Huawei	50.79635655	20.61983250	44,3	160	2600	0	8	3029
2	AQU4518R9V06	Huawei	50.79635655	20.61983250	44,3	160	900	0	8	4356
3	AQU4518R9V06	Huawei	50.79635655	20.61983250	44,3	250	1800	0	6	2620
3	AQU4518R9V06	Huawei	50.79635655	20.61983250	44,3	250	2100	0	6	2790
3	AQU4518R9V06	Huawei	50.79635655	20.61983250	44,3	250	2600	0	6	3094
3	AQU4518R9V06	Huawei	50.79635655	20.61983250	44,3	250	900	0	6	4356
4	120115	CellMax	50.79635655	20.61983250	45.35	0	2600	2	8	12871
5	120115	CellMax	50.79635655	20.61983250	45.35	160	2600	2	8	12871
6	120115	CellMax	50.79635655	20.61983250	45.35	250	2600	2	6	12871

<sup>1</sup> Dane pozyskane od Klienta

**Tabela 2. Parametry radiolinii**

Charakterystyka promieniowania					kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]					24						
Warunki pracy					znamionowe						
Lp.	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
1	A80S06TAC-3NX	RTN 900	50.79635655	20.61983250	49,1	295	80	18	50	0,6	6309

**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
08.08.2024	08:00	09:30	Brak	17,5	19,0	55,0	56,8

#### 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-2225	LWiMP/W/158/24 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-0136		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2188	LWiMP/W/381/22 z dnia 28.11.2022 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0214		
Termohigrometr	Termioplus - S	SN 450823	587/2024 z dnia 01.03.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS056463	-	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. 834).
- 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 BT14896\_BILCZA\_2 usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 25-116 Kielce, ul. Ściegiennego 270, dz. nr 763/1 obręb 0030, gm. Kielce, pow. kielce, woj. świętokrzyskie. 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 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. 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 obowiązkowo. 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]	$WME$	$WMH$	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 160st	NIE	20,619925849	50,796166657	NIE	1,14	0,38	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
2	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,620264215	50,795923545	NIE	1,03	0,35	1,38	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 160st	NIE	20,620303704	50,795538253	NIE	1,16	0,39	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 160st	NIE	20,620465710	50,795244408	NIE	0,97	0,33	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 160st	NIE	20,620905186	50,794492560	NIE	1,08	0,36	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
6	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,620943743	50,794985639	NIE	0,95	0,32	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,621148623	50,795938158	NIE	1,03	0,35	1,38	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
8	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,621239265	50,796858089	NIE	0,97	0,33	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
9	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,621786822	50,795494765	NIE	0,88	0,30	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,621982052	50,794681861	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
11	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,622144872	50,794162340	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 160st	NIE	20,621361925	50,793726641	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
13	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,622540426	50,793444805	NIE	0,88	0,30	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 <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
14	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 160st	NIE	20,621605861	50,793275672	NIE	0,92	0,31	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
15	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,621113937	50,792970927	NIE	0,83	0,28	1,11	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
16	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,622979399	50,792925972	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
17	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 160st	NIE	20,621921061	50,792780487	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
18	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,619551839	50,792964185	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
19	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,619817349	50,793900421	NIE	0,92	0,31	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
20	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,617964360	50,793885305	NIE	0,91	0,31	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,616553123	50,793705237	NIE	0,94	0,32	1,26	0,003	0,05	0,045	nie przekracza
22	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,614913997	50,793602290	NIE	0,88	0,30	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,615185860	50,794623775	NIE	0,92	0,31	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	20,614094183	50,795008437	NIE	0,88	0,30	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	20,615645230	50,795377756	NIE	0,95	0,32	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
26	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,616723081	50,796281943	NIE	0,95	0,32	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,618064739	50,796434755	NIE	0,95	0,32	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
28	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,618457771	50,796882147	NIE	0,88	0,30	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
29	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,619122384	50,796458780	NIE	0,92	0,31	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	20,618893782	50,796133120	NIE	1,14	0,38	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 250st	NIE	20,619484642	50,796265280	NIE	0,95	0,32	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
32	Ul. Ściegiennego 270, 1p., otw. Okno	TAK	20,619163762	50,795882955	NIE	1,22	0,41	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
33	Ul. Ściegiennego 270, parter, przy wejściu	TAK	20,619214941	50,795884492	NIE	1,14	0,38	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
34**	Ul. Ściegiennego 270, budynek trafo, brak wejścia	B/D	20,619185045	50,796199666	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
35	Ul. Ściegiennego 270, przy wejściu na hale	TAK	20,618495999	50,796369351	NIE	0,87	0,29	1,16	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
36	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,619005496	50,795166466	NIE	0,84	0,28	1,12	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
37	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,619978608	50,794947345	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza



Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
38	Ul. Ściegiennego 270, meble, 1p., otw. Okno	TAK	20,620053670	50,795961266	NIE	1,32	0,44	1,76	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
39	Ul. Ściegiennego 270, meble, parter, przy wejściu	TAK	20,619985430	50,795966584	NIE	0,97	0,33	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
40	Ul. Ściegiennego 270, hurtownia, parter, przy wejś	TAK	20,619894735	50,795662093	NIE	0,92	0,31	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
41	Ul. Ściegiennego 270a, 4p., otw. Okno	TAK	20,619800961	50,796537247	NIE	1,92	0,64	2,56	0,007	0,09	0,092	nie przekracza
42	Ul. Ściegiennego 270a, 3p., otw. Okno	TAK	20,619831783	50,796455868	NIE	1,82	0,61	2,43	0,006	0,09	0,087	nie przekracza
43	Ul. Ściegiennego 270a, 1p., otw. Okno	TAK	20,619880983	50,796473947	NIE	1,22	0,41	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
44	Ul. Ściegiennego 270a, 1p., otw. Okno	TAK	20,619871717	50,796512733	NIE	1,11	0,37	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
45	Ul. Ściegiennego 270a, parter, otw. Okno	TAK	20,619804636	50,796490134	NIE	0,92	0,31	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
46	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	20,619831063	50,796685323	NIE	1,14	0,38	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
47	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	20,619841457	50,797144476	NIE	0,92	0,31	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
48	Ul. Ściegiennego 270, Moto truck, 1p., otw. Okno	TAK	20,619500606	50,796690549	NIE	1,12	0,38	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
49	Ul. Ściegiennego 270, Moto truck, parter, przy wej	TAK	20,619502845	50,796659040	NIE	0,94	0,32	1,26	0,003	0,05	0,045	nie przekracza
50	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,618947417	50,797595700	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	20,619820176	50,797695755	NIE	0,88	0,30	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	20,619874497	50,798271980	NIE	0,92	0,31	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
53	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	20,619882942	50,798966881	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
54	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,618523403	50,799166694	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
55	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	20,619906235	50,799508131	NIE	0,81	0,27	1,08	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
56	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	20,619883370	50,800169037	NIE	0,88	0,30	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
57	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,619031970	50,800129239	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza

\*\*Brak Dostępu

## 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 BT14896\_BILCZA\_2 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.)

<b>EKO-CONNECT</b> <small>LABORATORIUM BADAWCZE POLI ELEKTROMAGNETYCZNEJ</small>		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT 14896, 25-116 Kielce, ul. Ściegiennego 270, dz. nr 763/1 obręb 0030, gm. Kielce, pow. Kielce, woj. świętokrzyskie	Wykonał:	Mateusz Maliszewski
Inwestor:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4	Sprawdził:	mgr inż. Wojciech Lubiński
Nazwa projektu	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Nr sprawozdania:	
Nazwa rysunku	Rozmieszczenie pionów pomiarowych	OS/0777/24	
Nr rysunku	BT14896/1	Skala	1:3000
		Data:	08.08.2024

