

**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

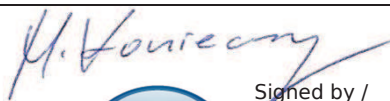


AB 1810

SPRAWOZDANIE NR OS/0225/23

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: (dane uzyskane od zleceniodawcy)		BT33489_WRO_KRUCZA
		53-411 Wrocław ul. Krucza 58
Współrzędne geograficzne:		51°05'38.00" N 17°00'37.00" E
Data wykonania pomiarów:		29.06.2023
Data wydania sprawozdania:		30.06.2023
Zleceniodawca:		TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa
Sprawozdanie sporządził:	Maciej Konieczny	
Sprawozdanie autoryzował:	Wojciech Lubiński	 Signed by / Podpisano przez: Wojciech Grzegorz Lubiński Date / Data: 2023-06-30 10:24

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

1.1. Zleceniodawca: TOWRLINK POLAND Sp. Z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 4

1.2. Charakterystyka obiektu:

- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kościoła pw. Św. Karola Boromeusza
- **Numer obiektu:** BT33489_WRO_KRUCZA
- **Adres obiektu:** 53-411 Wrocław ul. Krucza 58
- **Współrzędne geograficzne:** 51°05'38.00" N 17°00'37.00" E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane pozyskane od Klienta)

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Parametry systemów nadawczo-odbiorczych								
Charakterystyka promieniowania			Kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/doba]			24					
Warunki pracy			znamionowe					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Typ/producent anteny	Współrzędne geograficzne	Liczba anten	Azymut[°]	Zakres kątów pochylenia	Wysokość środka elektr. anteny[m n.p.t.]	EIRP dla anteny [W]
1	2100 900	742266	51°05'38.00" N 17°00'37.00" E	1	35	0 – 6.0 0 – 6.0	34,0	6905
2	2100 900	742266	51°05'38.00" N 17°00'37.00" E	1	223	0 – 6.0 0 – 7.0	34,0	6905
3	2100 900	742266	51°05'38.00" N 17°00'37.00" E	1	310	0 – 4.0 0 – 4.0	34,0	6905
4	1800 2600	120145	51°05'38.00" N 17°00'37.00" E	1	35	2 – 3.0 2 – 3.0	33,5	12331
5	1800 2600	120145	51°05'38.00" N 17°00'37.00" E	1	223	2 – 3.0 2 – 3.0	33,5	12331
6	1800 2600	120145	51°05'38.00" N 17°00'37.00" E	1	310	2 – 5.0 2 – 5.0	33,5	12331

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24				
Warunki pracy				znamionowe				
Lp.	Typ anteny	Średnica [m]	Azymut [°]	Współrzędne geograficzne	Częstotliwość Pracy [Ghz]	Wysokość środka elektr. Anteny [m n.p.t.]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	Zysk Energetyczny [dBi]
1	VHLP1-80	0,3	119	51°05'38.00" N 17°00'37.00" E	80	44,6	12	43.5
2	VHLP1-80	0,3	353	51°05'38.00" N 17°00'37.00" E	80	46,6	12	43.5

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 pomiarów: 29.06.2023

3.2. Nazwiska osób wykonujących pomiary: Bartosz Piotrowski

3.3. Osoba towarzysząca: brak

3.4. Aparatura pomiarowa:

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

Nazwa	Typ/model	Numer fabryczny/SN	Świadectwo wzorcowania	Zastosowanie
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2228	LWiMP/W/088/22 z dnia 19.05.2022 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	A-0139		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2188	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-0214		
Termohigrometr	ETI 600 224-600	D22060186	LPTW/326/2022 z dnia 10.05.2022 (LPTW)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Dalmierz laserowy	PLR30C	221208895	45854/1 /2022 z dnia 17.05.2022 (Laboratorium pomiarowe LABOTRONIC)	Pomiar odległości
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/SPS066633	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

3.5. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowaną w laboratorium.

Wyznaczona rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ dla zestawu pomiarowego z pkt.3.5 w dniu pomiaru wynosi 21,46%.

3.6. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności

Niniejsze sprawozdanie zgodnie z zasadami systemu akredytacji zawiera stwierdzenia zgodności.

W przypadku badań poziomów pola elektromagnetycznego w środowisku stwierdzenie zgodności dotyczy rozstrzygnięcia, czy zmierzona wartość opisująca pole elektromagnetyczne przekracza wartość dopuszczalną dla zakresu częstotliwości, w którym pracują źródła 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).

3.7. Metodyka wykonania pomiarów:

Zastosowano metodę znormalizowaną w oparciu o Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

3.8. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku Załącznik do obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. (Dz. U. poz. 2630)

3.9. Opis pomiarów

Stacja bazowa BT33489_WRO_KRUCZA usytuowana jest na wieży kościoła pw. Św. Karola Boromeusza zlokalizowanej pod adresem 53-411 Wrocław ul. Krucza 58. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej wewnątrz kościoła w pomieszczeniu technicznym. W najbliższym otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna oraz wielorodzinna, zabudowa handlowo-usługowa oraz zabudowa użyteczności publicznej. Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości zgodnie z tabelą 1 oraz tabelą 2. Moc wyjściowa nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej wykonano wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania pola elektromagnetycznego na azymucie anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, w godzinach od 13:15 do 14:15, 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

Pomiary w przyjętych pionach pomiarowych wykonano w punktach położonych na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, przyjmując za wynik pomiaru maksymalny poziom natężenie pól elektromagnetycznego.

Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

3.10. Warunki meteorologiczne / środowiskowe:

Miejsce pomiaru	Temperatura (Minimalna/Maksymalna) [°C]	Wilgotność (Minimalna/Maksymalna) [%]	Opady atmosferyczne
Wieża	23,0/23,5	58,2/58,7	nie wystąpiły

3.11. 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 $k = 2$.

Tabela 3. 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	$0,0375 \times f^{0,5}$ 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 zakresach częstotliwości.

Tabela 4. 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
			[°] N	[°] E								
1	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 35st	NIE	51,094263279	17,010390668	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 35st	NIE	51,094406942	17,010565364	NIE	1,57	0,34	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 35st	NIE	51,094570688	17,010739199	NIE	1,50	0,33	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 35st	NIE	51,094692759	17,010694949	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 35st	NIE	51,094844021	17,010791301	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
6	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 35st	NIE	51,094992870	17,011008334	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,020	nie przekracza
7	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 35st	NIE	51,095112468	17,011212439	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,020	nie przekracza
8	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 35st	NIE	51,095155650	17,011387906	NIE	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,021	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
			[°] N	[°] E								
9	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 35st	NIE	51,095383386	17,011647661	NIE	1,42	0,31	1,73	0,005	0,06	0,029	nie przekracza
10	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 35st	NIE	51,095597309	17,011883187	NIE	1,58	0,34	1,92	0,005	0,07	0,032	nie przekracza
11	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 35st	NIE	51,095793019	17,012098217	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,026	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 35st	NIE	51,096052536	17,012388534	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 35st	NIE	51,096390954	17,012764541	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,096085339	17,011902301	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
15	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,095806300	17,012911029	NIE	1,24	0,27	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
16	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,095275427	17,012187433	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
17	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,094732216	17,011429586	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
18	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,094476382	17,011526001	NIE	1,08	0,24	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
19	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,094205501	17,011189773	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
20	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 119st	NIE	51,093775203	17,010970238	NIE	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 119st	NIE	51,093621072	17,011417444	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
22	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,093476714	17,011044073	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,093481072	17,010397017	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
24	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,093430629	17,009917082	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 223st	NIE	51,093789625	17,009785718	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 223st	NIE	51,093572708	17,009459393	NIE	1,31	0,29	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
27	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 223st	NIE	51,093414950	17,009222067	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 223st	NIE	51,093162744	17,008854545	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 223st	NIE	51,092965545	17,008557893	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	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
			[°] N	[°] E								
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 223st	NIE	51,092717073	17,008184116	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 223st	NIE	51,092338654	17,007626754	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
32	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 223st	NIE	51,091991890	17,007122960	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
33	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,091806545	17,007747264	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
34	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,092185784	17,007901829	NIE	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
35	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,092519357	17,008082769	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
36	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,092984741	17,008331277	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
37	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,093205600	17,008437734	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,093402384	17,008709994	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
39	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,093757226	17,008560492	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
40	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,094020330	17,008890933	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
41	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,094345083	17,009230934	NIE	1,08	0,24	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
42	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	51,094178288	17,009939902	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
43	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	51,094326134	17,009662523	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
44	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	51,094481662	17,009380705	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
45	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	51,09464445	17,00906983	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
46	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	51,09479216	17,00878424	NIE	1,50	0,33	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
47	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	51,09490222	17,00856597	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
48	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	51,09517548	17,00806143	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
49	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny	NIE	51,09536578	17,00769598	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	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
			[°] N	[°] E								
	sektorowej azymut 310st											
50	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	51,09557124	17,00730933	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	51,09573395	17,00699434	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	51,09588839	17,00670252	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
53	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09520041	17,0074699	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
54	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09501802	17,00718432	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
55	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09578248	17,0076709	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
56	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09485292	17,00815043	NIE	1,08	0,24	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
57	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09450681	17,00789866	NIE	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
58	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09443054	17,00834952	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
59	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09469292	17,00861442	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
60	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09518543	17,00865992	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
61	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09501441	17,00918153	NIE	1,17	0,26	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
62	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,0948659	17,00961645	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
63	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 353st	NIE	51,09494904	17,00999503	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
64	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 353st	NIE	51,09462103	17,01006889	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
65	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 353st	NIE	51,09438762	17,01010398	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
66	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,0945341	17,01030707	NIE	1,08	0,24	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
67	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09413858	17,01097007	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
68	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09391621	17,01109848	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
69	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09367529	17,01071088	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	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
			[°] N	[°] E								
70	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09361227	17,01025879	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
71	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09374735	17,01011733	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
72	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,09399003	17,00966973	NIE	1,15	0,25	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza

Objaśnienia:

$$E_p: E_{poprawne} = E_{wskazane} * C_{d(E)} * C_{f(f)}$$

U - rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k=2$ (poziom ufności 95%) – $U = k \times U_c$

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.

* wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT33489_WRO_KRUCZA 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. 2020, poz. 258, Dz. U. 2022, poz. 1121).

W przypadku wprowadzenia na części albo całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej stanu nadzwyczajnego, o którym mowa w art. 228 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. poz. 483, z 2001 r. poz. 319, z 2006 r. poz. 1471 oraz z 2009 r. poz. 946), lub stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii, o których mowa w art. 46 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2020 r. poz. 1845, z późn. zm.), pomiarów, o których mowa w ust. 1, nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

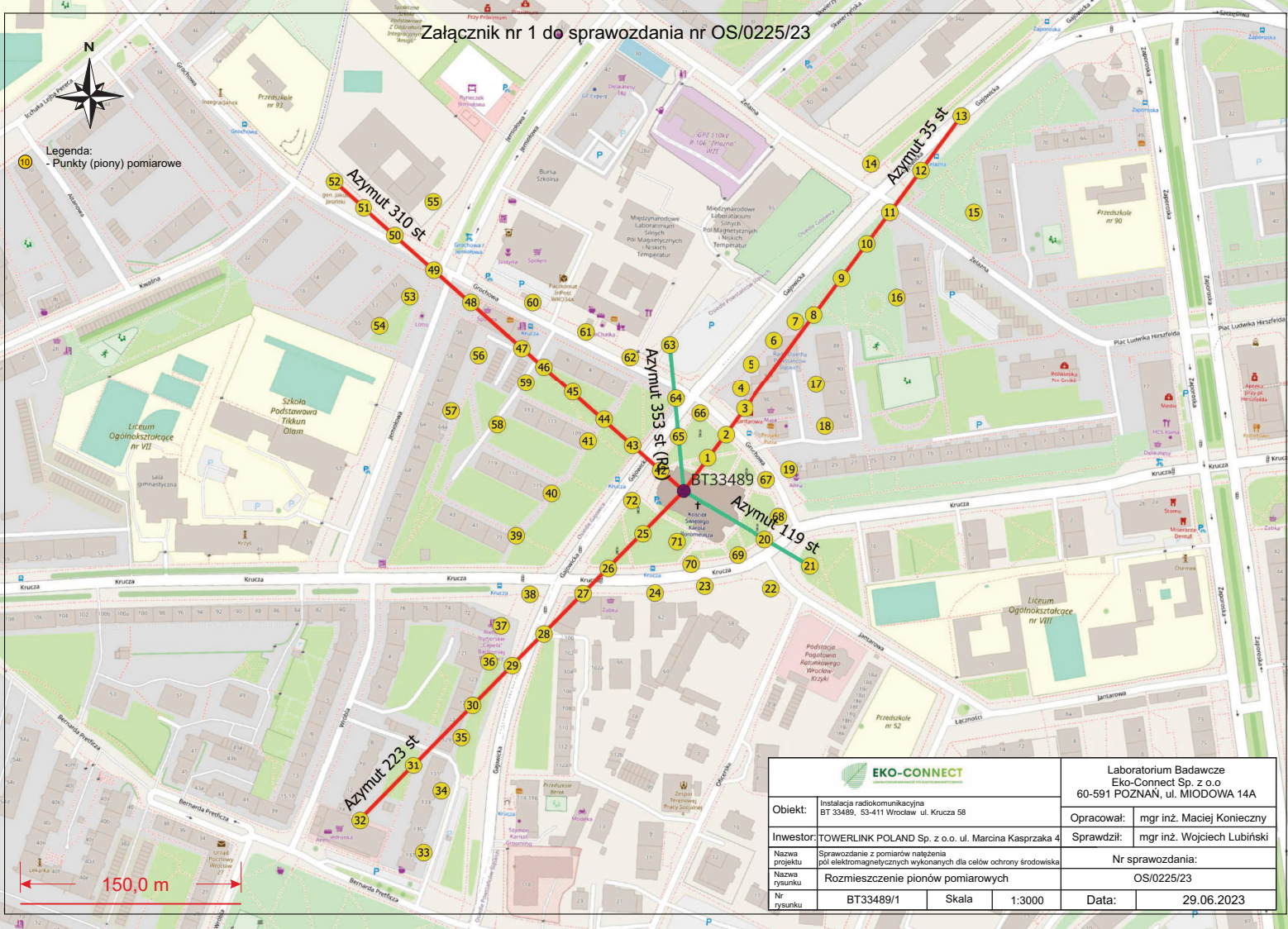
- Sprawozdanie zawiera 10 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

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

- Otrzymują:
 1. Zleceniodawca: - 1 egz.
 2. a / a: 1 egz.

Koniec sprawozdania

Załącznik nr 1 do sprawozdania nr OS/0225/23



EKO-CONNECT		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o. 60-591 POZNAN, ul. MIODOWA 14A	
Objekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT 33489, 53-411 Wrocław ul. Krucza 58	Opracował:	mgr inż. Maciej Konieczny
Inwestor:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4	Sprawdził:	mgr inż. Wojciech Lubirski
Nazwa projektu:	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Nr sprawozdania:	
Nazwa rysunku:	Rozmieszczenie pionów pomiarowych	OS/0225/23	
Nr rysunku:	BT33489/1	Skala:	1:3000
		Data:	29.06.2023