

**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

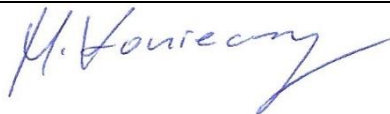


AB 1810

SPRAWOZDANIE NR OS/0667/23

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: <small>(dane uzyskane od zleceniodawcy)</small>	BT33217_JEL_ZABOBRZE 58-500 Jelenia Góra, ul. Rózyckiego 14, działka nr 31/5, M. Jelenia Góra, woj. dolnośląskie	
Współrzędne geograficzne:	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	
Data wykonania pomiarów:	13.12.2023	
Data wydania sprawozdania:	15.12.2023	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie sporządził:	Maciej Konieczny	
Sprawozdanie autoryzował:	Wojciech Lubiński	

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

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

1.2. Charakterystyka obiektu:

- **Typ obiektu:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na dachu budynku
- **Numer obiektu:** BT33217_JEL_ZABOBRZE
- **Adres obiektu:** 58-500 Jelenia Góra, ul. Różyckiego 14, działka nr 31/5, M. Jelenia Góra, woj. dolnośląskie
- **Współrzędne geograficzne:** 15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N

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	900	80010122	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	60	0 – 8	41,0	3527
2	900	80010122	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	180	0 – 6	42,1	3527
3	900	80010122	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	300	0 – 10	41,0	3527
4	2100	A264521R1V06	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	60	0 – 6	41,0	10025
5	2100	A264521R1V06	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	180	0 – 6	41,0	10025
6	2100	A264521R1V06	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	300	0 – 6	42,1	9656
7	1800	A264518R0V06	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	40	0 – 10	41,0	3115
8	1800	A264518R0V06	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	130	0 – 2	41,0	3010
9	1800	A264518R0V06	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	190	0 – 6	41,0	3010
10	1800	A264518R0V06	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	300	0 – 10	41,0	3115
11	2600	80010651	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	40	0 – 6	41,0	5264
12	2600	80010651	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	130	0 – 2	41,0	5264
13	2600	80010651	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	190	0 – 6	41,0	5264
14	2600	80010651	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	300	0 – 6	41,0	5264
15	2600	120115	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	40	2 – 7	39,0	13407
16	2600	120115	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	130	2 – 2	39,0	13407
17	2600	120115	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	190	2 – 6	39,0	13407
18	2600	120115	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	1	305	2 – 6	39,0	13407

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]	EIRP dla anteny [W]
1	ANT3 B 0.3 38 HP	0,3	39	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	38	39,0	5	40.5	35
2	UKY 220 66/DC15	0,3	223	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	13	39,5	24	31.6	363
3	VHLP1-80	0,3	232	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	80	39,5	7	43.5	112
4*	VHLP1-80	0,3	42	15-44-53,20 E; 50-36-16,50 N	80	35,0	12	43.5	355

*Radiolinia wyłączona

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: 13.12.2023

3.2. Nazwiska osób wykonujących pomiary: Maciej Pietrzyk

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-2225	LWiMP/W/087/22 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-0136		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2187	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-0201		
Termohigrometr	ETI 600 224-600	D22060187	LPTW/327/2022 z dnia 10.05.2022 (LPTW)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Dalmierz laserowy	PLR30C	221220722	45854/2 /2022 z dnia 17.05.2022 (Laboratorium pomiarowe LABOTRONIC)	Pomiar odległości
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS056463	-	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.3.4 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 BT33217_JEL_ZABOBRZE usytuowana jest na dachu budynku zlokalizowanego pod adresem 558-500 Jelenia Góra, ul. Różyckiego 14, działka nr 31/5, M. Jelenia Góra, woj. dolnośląskie. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej na dachu budynku. 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 15:45 do 16:45, 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
Ulica	4,6/4,8	69,6/70,0	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	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 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 40st	NIE	50,913159075	15,748607746	NIE	1,70	0,37	2,07	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	50,913468783	15,749056272	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	50,913654049	15,749265110	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	50,914008530	15,749710523	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	50,914440207	15,750310230	NIE	1,33	0,29	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
6	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	50,914806618	15,750781438	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
7	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	50,914980934	15,750999923	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
8	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	50,915173329	15,751260452	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
			[°] N	[°] E								
9	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	50,914821414	15,751312642	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
10	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	50,914644289	15,751395951	NIE	1,55	0,34	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
11	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	50,914497143	15,750944938	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	50,914195182	15,750371664	NIE	1,37	0,30	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	50,914037408	15,750143161	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,914342254	15,750618655	NIE	1,18	0,26	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
15	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,913803422	15,749795788	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
16	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,913428528	15,749422762	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
17	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,913490988	15,749853053	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
18	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,913673199	15,750354831	NIE	1,55	0,34	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
19	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,913833021	15,750858172	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
20	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,914033005	15,751394200	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	50,914213730	15,751842869	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	50,914334295	15,752144935	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
23	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	50,914659476	15,752344042	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	50,914154777	15,752343723	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	50,913878242	15,752079136	NIE	1,31	0,29	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	50,913555772	15,751977420	NIE	1,45	0,32	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
27	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	50,913326230	15,751789397	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
28	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,913487156	15,751325796	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
29	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,913584864	15,751008524	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
30	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,913320924	15,750592276	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
31	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,912995000	15,750366628	NIE	0,81	0,18	0,99	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
32	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,912875001	15,750286291	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
33	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,912935348	15,749634557	NIE	1,66	0,36	2,02	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
34	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,912529418	15,749556419	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
35	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,912476671	15,749072239	NIE	0,90	0,20	1,10	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
36	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,912672154	15,748641708	NIE	1,56	0,34	1,90	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
37	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,912220855	15,749551324	NIE	0,98	0,22	1,20	0,003	0,04	0,043	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								
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,911980347	15,749976116	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
39	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,911938548	15,749482307	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
40	Poziom gruntu - osł głównej wiązki anteny sektorowej azymut 130st	NIE	50,911835153	15,750199118	NIE	1,31	0,29	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
41	Poziom gruntu - osł głównej wiązki anteny sektorowej azymut 130st	NIE	50,911940165	15,750546599	NIE	1,64	0,36	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
42	Poziom gruntu - osł głównej wiązki anteny sektorowej azymut 130st	NIE	50,911714813	15,750509087	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
43	Poziom gruntu - osł głównej wiązki anteny sektorowej azymut 130st	NIE	50,911645279	15,750026085	NIE	1,45	0,32	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
44	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,911399513	15,750060958	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91139266	15,75062024	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,9114315	15,75100781	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,911852	15,75100512	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
48	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91165232	15,75128513	NIE	0,93	0,20	1,13	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
49	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91124597	15,75139328	NIE	1,25	0,27	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
50	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91095789	15,75151979	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
51	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91099418	15,75183851	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
52	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91132755	15,75089975	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
53	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91121268	15,75019816	NIE	1,47	0,32	1,79	0,005	0,06	0,064	nie przekracza
54	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91110537	15,74956701	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
55	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,9112583	15,74921929	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
56	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91169872	15,74912649	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
57	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91206514	15,7489945	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
58	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91216178	15,74843781	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
59	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91235199	15,74822053	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
60	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91193733	15,74823172	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
61	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91173486	15,74821036	NIE	1,64	0,36	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
62	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91137107	15,74823573	NIE	1,65	0,36	2,01	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
63	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91107856	15,74820292	NIE	1,48	0,32	1,80	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
64	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91065781	15,74819679	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
65	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91005262	15,74821239	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
66	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,90971205	15,7482088	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
67	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,90977962	15,74767265	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
68	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,90993689	15,74739406	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
69	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91021073	15,74744744	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
70	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91058457	15,74758101	NIE	1,24	0,27	1,51	0,004	0,05	0,054	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								
71	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91095766	15,74768803	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
72	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91132902	15,74773308	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
73	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91163783	15,74774702	NIE	0,94	0,21	1,15	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
74	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,9117905	15,7479936	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
75	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91201537	15,74741023	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
76	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91227109	15,74733029	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
77	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91241587	15,74729358	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
78	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91272756	15,74720974	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
79	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91263628	15,74775719	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
80	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91257183	15,74785926	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
81	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91301085	15,74791734	NIE	1,54	0,34	1,88	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
82	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,9131181	15,74774132	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
83	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91330534	15,74741779	NIE	1,73	0,38	2,11	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
84	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91350205	15,74793629	NIE	1,25	0,27	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
85	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91364645	15,74818789	NIE	1,58	0,34	1,92	0,005	0,07	0,069	nie przekracza
86	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91378283	15,74815177	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
87	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91383341	15,7480551	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
88	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91396012	15,74787328	NIE	1,72	0,37	2,09	0,006	0,07	0,075	nie przekracza
89	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91362852	15,74744403	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
90	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91341325	15,74706432	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
91	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91334934	15,74698451	NIE	1,42	0,31	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
92	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91346724	15,746688	NIE	1,21	0,26	1,47	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
93	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91321991	15,74737053	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
94	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91362913	15,74625979	NIE	1,71	0,37	2,08	0,006	0,07	0,075	nie przekracza
95	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91374786	15,74589226	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
96	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91391596	15,74548579	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
97	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91408135	15,74498193	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
98	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91424871	15,74454889	NIE	1,43	0,31	1,74	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
99	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91438656	15,74417178	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
100	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91435073	15,74468813	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
101	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91439485	15,74486246	NIE	1,43	0,31	1,74	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
102	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91460482	15,74439171	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
103	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91447759	15,74431115	NIE	1,49	0,32	1,81	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
104	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91428666	15,74510509	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
105	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,9141895	15,74554209	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
			[°] N	[°] E								
106	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91403843	15,74565464	NIE	0,86	0,19	1,05	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
107	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91389366	15,74599296	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
108	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91408366	15,74617041	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
109	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,9140198	15,7464942	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
110	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91391667	15,74691831	NIE	1,31	0,29	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
111	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91372724	15,74696258	NIE	0,92	0,20	1,12	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
112	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91365926	15,74673669	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
113	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91373551	15,74635438	NIE	0,93	0,20	1,13	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
114	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,91359584	15,74667459	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
115	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	50,91284506	15,74865848	NIE	2,89	0,63	3,52	0,009	0,13	0,126	nie przekracza
116	ul. Różyckiego 12, 10. piętro, otwarte okno - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	50,91286504	15,74872139	NIE	3,77	0,81	4,58	0,012	0,16	0,164	nie przekracza
117	ul. Różyckiego 10, 5. piętro, otwarte okno - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	50,91227741	15,74871359	NIE	4,63	1,00	5,63	0,015	0,20	0,202	nie przekracza
118	ul. Różyckiego 10, 10. piętro, otwarte okno - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	50,91230811	15,74880902	NIE	5,53	1,19	6,72	0,018	0,24	0,241	nie przekracza
119	Szymanowskiego Karola 7B, 1. piętro, otwarte okno - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	50,91203561	15,74798537	NIE	3,75	0,81	4,56	0,012	0,16	0,163	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

U - rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia k=2 (poziom ufności 95%) – U = k x Uc

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.

5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT33217_JEL_ZABOBRZE 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

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



- Legenda:
- Punkty (piony) pomiarowe
 - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
 - Badana instalacja radiokomunikacyjna (Towerlink Sp. z o.o.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Orange POLSKA S.A.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (P4 Sp. z o.o.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
		Opracował:	mgr inż. Maciej Konieczny
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT 34240, 58-500 Jelenia Góra, ul. Różycyńskiego 14, działka nr 31/5, M. Jelenia Góra, woj. dolnośląskie	Sprawdził:	mgr inż. Wojciech Lubiński
Inwestor:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4	Nr sprawozdania: OS/0667/23	
Nazwa projektu:	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Data: 13.12.2023	
Nazwa rysunku:	Rozmieszczenie pionów pomiarowych		
Nr rysunku:	BT33217/1	Skala:	1:2200

