

**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

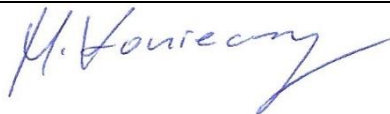


AB 1810

SPRAWOZDANIE NR OS/0654/23

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: <small>(dane uzyskane od zleceniodawcy)</small>	BT10182_LELUSIN Łukowa, dz. nr 189, gm. Chęciny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie	
Współrzędne geograficzne:	50,7275 N 20,53888 E	
Data wykonania pomiarów:	12.12.2023	
Data wydania sprawozdania:	14.12.2023	
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 obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** BT10182_LELUSIN
- **Adres obiektu:** Łukowa, dz. nr 189, gm. Chęciny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie
- **Współrzędne geograficzne:** 50,7275 N 20,53888 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 pochylecia	Wysokość środka elektr. anteny[m n.p.t]	EIRP dla anteny [W]
1	900	80010817	50,7275 N 20,53888 E	1	90	0 – 8	49,5	4422
2	900	80010817	50,7275 N 20,53888 E	1	190	0 – 8	49,5	4875
3	900	80010817	50,7275 N 20,53888 E	1	310	0 – 8	49,5	4422
4	420	B-65B-R1VB	50,7275 N 20,53888 E	1	0	0 – 0	49,5	791
5	420	B-65B-R1VB	50,7275 N 20,53888 E	1	120	0 – 0	49,5	791
6	420	B-65B-R1VB	50,7275 N 20,53888 E	1	240	0 – 0	49,5	799
7	1800	80010378	50,7275 N 20,53888 E	1	90	0 – 6	49,5	5938
8	1800	80010378	50,7275 N 20,53888 E	1	190	0 – 6	49,5	5938
9	1800	80010378	50,7275 N 20,53888 E	1	310	0 – 6	49,5	6360

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	A23S80S06HAC	0,6	70	50,7275 N 20,53888 E	80	47,0	12	50
2	A23S80S06HAC	0,6	70	50,7275 N 20,53888 E	23	47,0	18	39
3	A23D12HAC	1,2	267	50,7275 N 20,53888 E	23	47,0	19	46.1

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: 12.12.2023

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-A1156/5PS066633	-	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 podane w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

3.7. 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 BT10182_LELUSIN usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem Łukowa, dz. nr 189, gm. Chęciny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej u podnóża wieży. W najbliższym otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa wielorodzinna, zabudowa jednorodzinna 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 azymucie anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, w godzinach od 13:00 do 13:50, 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

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	2,5/2,7	70,3/70,6	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 0st	NIE	50,728390418	20,538908537	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	50,728965052	20,538908306	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	50,729636297	20,538920772	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	50,730501774	20,538882421	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	50,730816752	20,538918301	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
6	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,730535890	20,538130637	NIE	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,730371358	20,537305635	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
8	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,730126607	20,537059364	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
9	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,729997486	20,536759699	NIE	1,24	0,27	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,729918741	20,536309198	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								
11	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,729775495	20,535704106	NIE	1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	50,729692806	20,535120887	NIE	0,83	0,18	1,01	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	50,729376199	20,535710109	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
14	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	50,729059939	20,536300164	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
15	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	50,728700223	20,536974560	NIE	1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
16	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	50,728463938	20,537462387	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
17	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	50,728148674	20,537976212	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
18	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	50,727950422	20,538331855	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
19	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 267st	NIE	50,727659957	20,538341401	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
20	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 267st	NIE	50,727623434	20,537503969	NIE	0,89	0,20	1,09	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	50,727420108	20,537723639	NIE	0,88	0,19	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	50,727270589	20,537594856	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
23	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	50,727195381	20,537335091	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	50,727037410	20,536929673	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	50,726883978	20,536638762	NIE	1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	50,726795797	20,536445284	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,726907389	20,536239281	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
28	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,727011554	20,536137862	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
29	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,727091911	20,536007074	NIE	0,98	0,22	1,20	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
30	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,727232478	20,535897314	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	50,726781048	20,536187501	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
32	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	50,726654382	20,535930822	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	50,726483122	20,535615510	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
34	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	50,726313242	20,535195420	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
35	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	50,726097278	20,534625592	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
36	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	50,726700816	20,536308762	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								
37	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,726584119	20,536443124	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,726473657	20,536563395	NIE	0,97	0,21	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
39	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,726578648	20,536628772	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
40	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,726440852	20,536757678	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
41	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,726311874	20,536905931	NIE	0,89	0,20	1,09	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
42	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,726188942	20,537054381	NIE	1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
43	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,726028603	20,537287371	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
44	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,725806671	20,537604108	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72562737	20,53789842	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72547635	20,53811265	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
47	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	50,7252507	20,53825296	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
48	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	50,72561246	20,53834105	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
49	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	50,7260794	20,53848022	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
50	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	50,72491331	20,53815138	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	50,72457202	20,53805759	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
52	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72450482	20,53816659	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
53	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72456126	20,53847338	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
54	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72465479	20,53871944	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
55	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72483044	20,53870137	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
56	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72508318	20,53857147	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
57	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72524907	20,53837679	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
58	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72496951	20,53893463	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
59	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72485571	20,5393073	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
60	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72489855	20,539728	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
61	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72495819	20,5402493	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
62	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72502767	20,54071375	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
63	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72508467	20,54120638	NIE	1,04	0,23	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
64	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72513052	20,54185587	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
65	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72516446	20,54226198	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
66	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72520067	20,54272535	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
67	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,7254366	20,54272357	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
68	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72573097	20,54264747	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
69	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72601558	20,54262346	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	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 - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	50,72609728	20,54321101	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
71	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	50,72634956	20,54252484	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
72	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	50,72651879	20,54207775	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
73	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	50,72666019	20,54167738	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
74	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	50,72696167	20,54083437	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
75	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	50,72722788	20,54014266	NIE	0,90	0,20	1,10	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
76	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	50,72748546	20,53941732	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
77	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,72747185	20,5390738	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
78	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	50,7274202	20,53886245	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
79	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	50,72738795	20,53855644	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
80	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	50,72703501	20,53871641	NIE	0,98	0,22	1,20	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
81	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	50,72672149	20,53863944	NIE	0,89	0,20	1,09	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
82	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	50,72651618	20,53861365	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
83	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 70st	NIE	50,7278563	20,53973443	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
84	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 70st	NIE	50,72797793	20,54024917	NIE	1,15	0,25	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
85	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	50,72768625	20,53978603	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
86	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	50,72769684	20,54035817	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
87	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	50,72768513	20,54124406	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
88	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	50,72767946	20,54258758	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
89	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	50,72770036	20,54329348	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
90	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	50,72768699	20,543877	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

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.

* 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 BT10182_LELUSIN 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.).

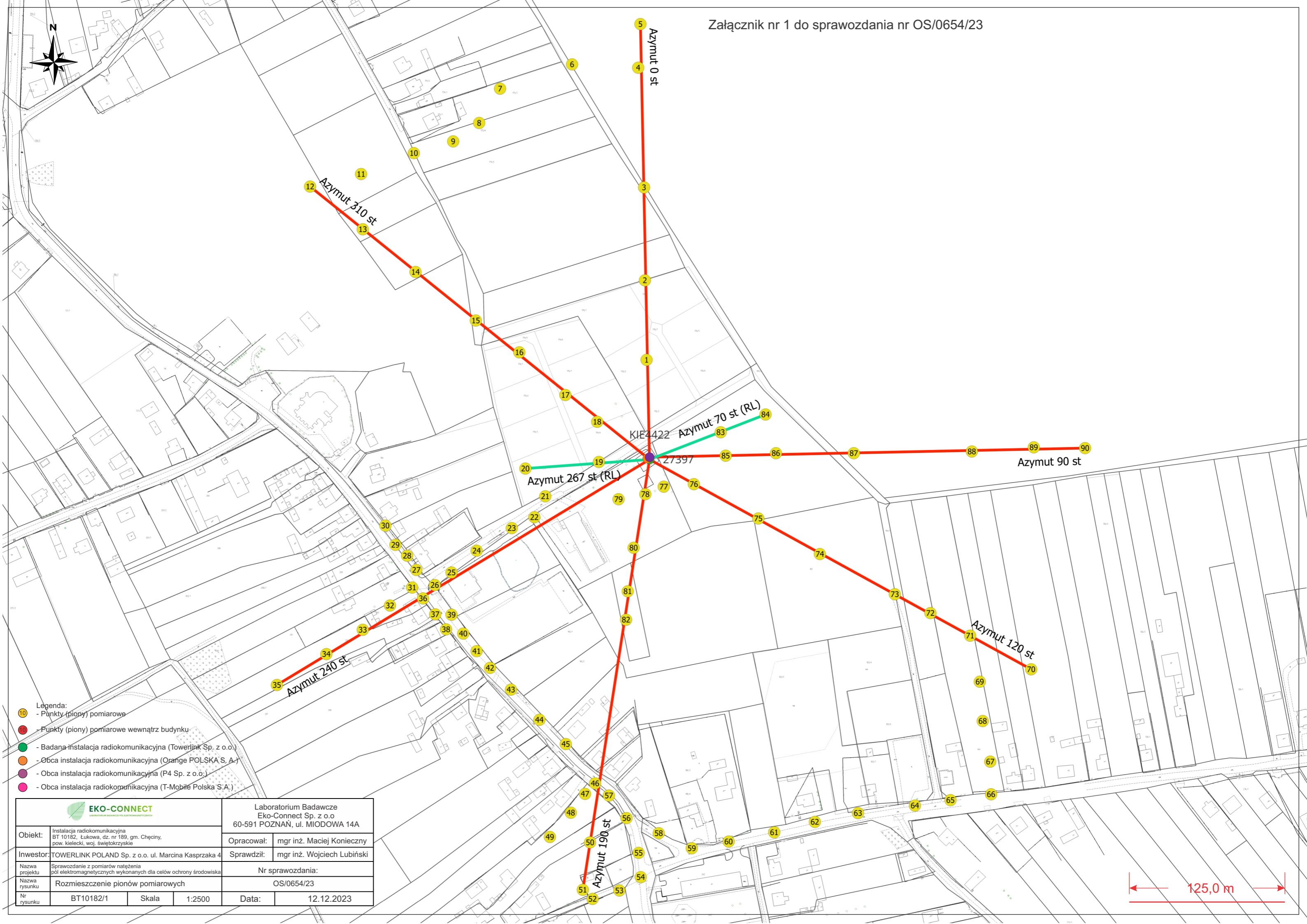
- Sprawozdanie zawiera 11 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

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 10182, Łukowa, dz. nr 189, gm. Chęciny, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie		Sprawdził: mgr inż. Wojciech Lubiński	
Inwestor: TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4		Nr sprawozdania: OS/0654/23	
Nazwa projektu: Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska		Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych	
Nr rysunku: BT10182/1		Skala: 1:2500	Data: 12.12.2023

125,0 m