





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/0630/23 Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: <small>(dane uzyskane od zleceniodawcy)</small>	BT33887_DUSZNIKI 64-550 Duszniki Wielkopolskie, ul. Kolejowa 23, gm. Duszniki, pow. Szamotulski, woj. wielkopolskie	
Współrzędne geograficzne:	52,443611 N 16,401388 E	
Data wykonania pomiarów:	13.12.2023	
Data wydania sprawozdania:	14.12.2023	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie sporządził:	Maciej Konieczny	 Signed by / Podpisano przez:
Sprawozdanie autoryzował:	Wojciech Lubiński	 Wojciech Grzegorz Lubiński Date / Data: 2023-12-15 13:28

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 wieży kratowej
- **Numer obiektu:** BT33887_DUSZNIKI
- **Adres obiektu:** 64-550 Duszniki Wielkopolskie, ul. Kolejowa 23, gm. Duszniki, pow. Szamotulski, woj. wielkopolskie
- **Współrzędne geograficzne:** 52,443611 N 16,401388 E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane pozyskane od Klienta)

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Charakterystyka promieniowania			Parametry systemów nadawczo-odbiorczych					
Rzeczywisty czas pracy [h/doba]			Kierunkowa					
Warunki pracy			24					
			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	1800 2600 900	ATR4518R11V06	52,443611 N 16,401388 E	1	0	0 – 9.4 0 – 9.4 0 – 9.4	50,5	11306
2	1800 2600 900	ATR4518R11V06	52,443611 N 16,401388 E	1	90	0 – 9.4 0 – 9.4 0 – 9.4	50,5	12195
3	1800 2600 900	ATR4518R11V06	52,443611 N 16,401388 E	1	180	0 – 9.4 0 – 9.4 0 – 9.4	50,5	12195
4	420	B-65B-R1VB	52,443611 N 16,401388 E	1	0	0 – 16	50,5	791
5	420	B-65B-R1VB	52,443611 N 16,401388 E	1	120	0 – 16	50,5	791
6	420	B-65B-R1VB	52,443611 N 16,401388 E	1	240	0 – 16	50,5	791
7	1800 2600 900	ATR4518R11V06	52,443611 N 16,401388 E	1	270	0 – 9.4 0 – 9.4 0 – 9.4	50,5	12434
8	2600	120115	52,443611 N 16,401388 E	1	0	2 – 8.8	48,0	15751
9	2600	120115	52,443611 N 16,401388 E	1	90	2 – 8.8	48,0	15751
10	2600	120115	52,443611 N 16,401388 E	1	180	2 – 8.8	48,0	15751
11	2600	120115	52,443611 N 16,401388 E	1	270	2 – 8.8	48,0	15751

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	UKY 210 41/DC15	1,2	307	52,443611 N 16,401388 E	13	41,5	20	42	1584

Inne źródła PEM: W obszarze pomiarowym badanego obiektu **nie 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: 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 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 BT33887_DUSZNIKI usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 64-550 Duszniki Wielkopolskie, ul. Kolejowa 23, gm. Duszniki, pow. Szamotulski, woj. wielkopolskie. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej u podnóża wieży w kontenerze technicznym. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest 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 9:30 do 10:15, 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 natężenia 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	2,6/2,9	72,7/73,4	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 zakresów 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	52,443891062	16,401511586	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	52,444141158	16,401591503	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,444460401	16,401567140	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	52,444773582	16,401576537	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,445078771	16,401686616	NIE	0,98	0,22	1,20	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
6	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,445315007	16,401600332	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
7	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,445456835	16,401861998	NIE	1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
8	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,445502909	16,402023523	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
9	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,445677575	16,401999322	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 progno 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								
10	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,445766056	16,401768633	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
11	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,445701784	16,401630449	NIE	0,90	0,20	1,10	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,446028507	16,401714209	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,446158748	16,401603543	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
14	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,445952711	16,401593405	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
15	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,446291116	16,401512237	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
16	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,446401669	16,401589239	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
17	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,446528574	16,401481552	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
18	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,446702433	16,401343261	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
19	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,447134230	16,401022752	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
20	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,447317380	16,401307048	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,447412316	16,401602109	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,447049078	16,401946416	NIE	1,24	0,27	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
23	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,446877150	16,402017781	NIE	1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,447548338	16,401599667	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,447758958	16,401431370	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	52,447917637	16,401595567	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
27	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,443695255	16,402121582	NIE	0,97	0,21	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,443701779	16,402728017	NIE	1,08	0,24	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,444029230	16,403232062	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,443691334	16,403491330	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,443691832	16,404443282	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
32	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,443693278	16,405283836	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,443680907	16,407355538	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								
34	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,443867351	16,407945839	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
35	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,443678586	16,408335491	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
36	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	52,443412210	16,402399897	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
37	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	52,443159568	16,403132920	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
38	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	52,442899760	16,403849654	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
39	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	52,442791571	16,404190039	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
40	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	52,442704234	16,404395589	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
41	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	52,442444418	16,405112308	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
42	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	52,442121144	16,406053091	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
43	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	52,442887162	16,401573475	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
44	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	52,442200377	16,401591640	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
45	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	52,44114642	16,40162029	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
46	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	52,44046692	16,40166029	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
47	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	52,43947016	16,40159557	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
48	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,44180674	16,40008948	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
49	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	52,44334447	16,40071149	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
50	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	52,44283115	16,39902707	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
51	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	52,44212114	16,39713804	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
52	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,44293926	16,39590315	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
53	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	52,4436937	16,39468349	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
54	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	52,44370337	16,39661519	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
55	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	52,44374548	16,39852781	NIE	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
56	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	52,44371374	16,40017756	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
57	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	52,44368042	16,40113707	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
58	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 307st	NIE	52,44395075	16,40105435	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								
59	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 307st	NIE	52,44423472	16,40042104	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 BT33887_DUSZNIKI 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 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:

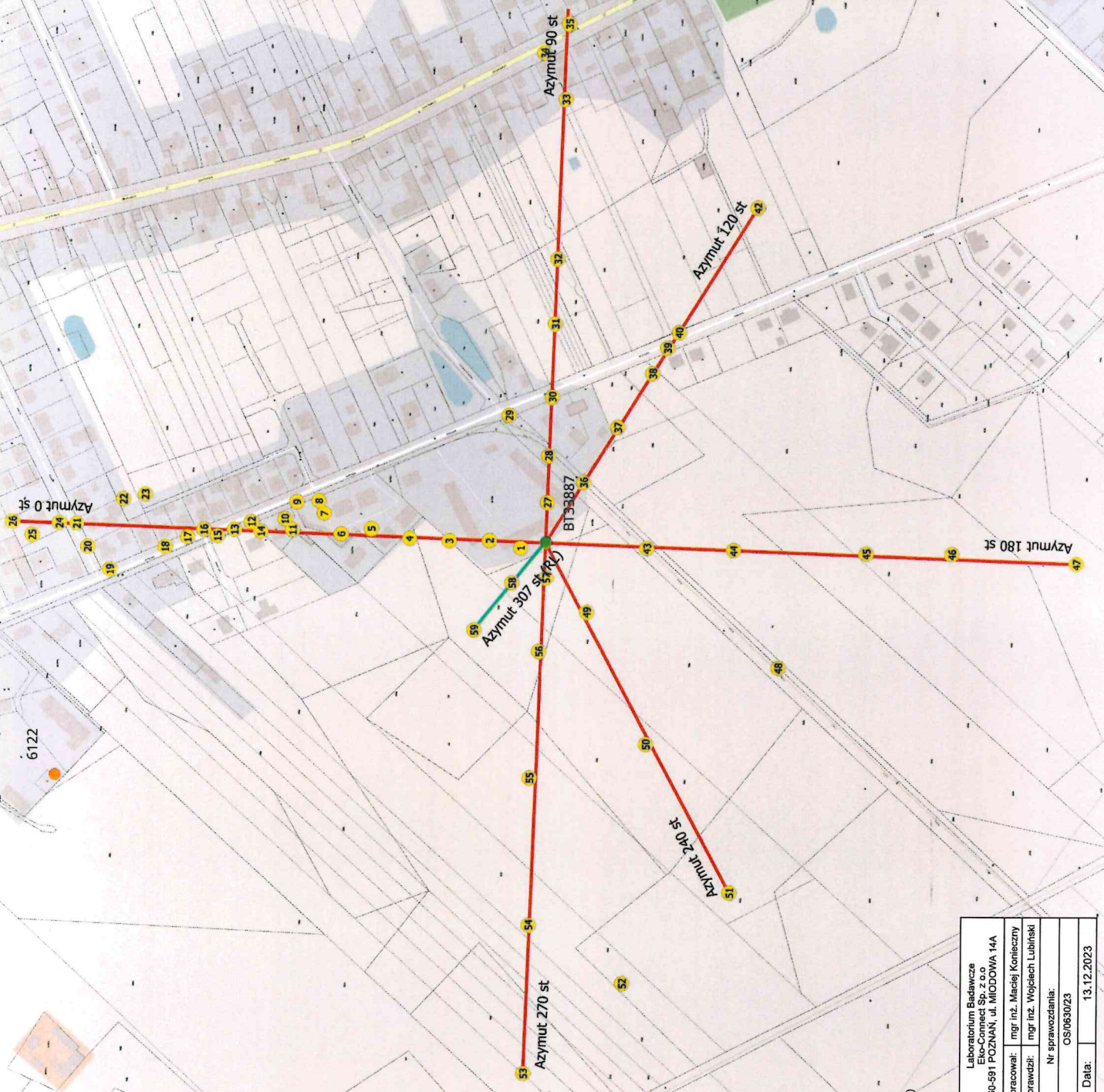
1. Zleceniodawca: - 1 egz.
2. a / a: 1 egz.

Koniec sprawozdania

Załącznik nr 1 do sprawozdania nr OS/0630/23



100,0 m



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

EKO-COINNECT		Laboratorium Badawcze	
Instalacja radiokomunikacyjna		60-591 POZNAŃ, ul. MIDOWIA 14A	
Adres: ul. Kłobucka, ul. Kłobucka 21, gm. Działek, pow. Szamotki, woj. wielkopolskie		Opracował: mgr inż. Maciej Konieczny	
Inwestor: TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4		Sprawdził: mgr inż. Wojciech Lubliński	
Nazwa projektu: Rozszerzenie pionów pomiarowych		Nr sprawozdania: OS/0630/23	
Nazwa programu: Rozszerzenie pionów pomiarowych		Data: 13.12.2023	
Numer: BT33887/1		Skala: 1:32000	

