

**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/0792/24 Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	BT11279_KOSOW LACKI	
	08-330 Kosów Lacki, ul. Małkińska 7, dz. nr 1/7, obręb 0001 Kosów Lacki, gm. Kosów Lacki, pow. sokołowski, woj. Mazowieckie, Identyfikator działki: 142905_4.0001.1/7	
Współrzędne geograficzne:	52°36'02.0"N 22°08'16.6"E	
Data wykonania pomiarów:	13.08.2024	
Data wydania sprawozdania:	14.08.2024	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
inż. Monika Gendera Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników		 Signed by / Podpisano przez:

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU ¹

- Zleceniodawca: TOWERLINK POLAND Sp. z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 4
- Typ obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- Numer obiektu: BT11279_KOSÓW LACKI
- Adres obiektu: 08-330 Kosów Lacki, ul. Matkińska 7, dz. nr 1/7, obręb 0001 Kosów Lacki, gm. Kosów Lacki, pow. sokołowski, woj. Mazowieckie, Identyfikator działki: 142905_4.0001.1/7
- Współrzędne geograficzne: 52°36'02.0"N 22°08'16.6"E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM ¹

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Charakterystyka promieniowania					kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]					24					
Warunki pracy					znamionowe					
Nr anteny	Model anteny	Producent anteny	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Azymut elektryczny [°]	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Minimalne pochylenie [°]	Maksymalne pochylenie [°]	EIRP dla pasma [W]
1	742266V02	Kathrein	52.600566	22.137950	50,00	60	1800	0	6	3877
1	742266V02	Kathrein	52.600566	22.137950	50,00	60	900	0	7	5712
2	742266V02	Kathrein	52.600566	22.137950	50,00	180	1800	0	6	3945
2	742266V02	Kathrein	52.600566	22.137950	50,00	180	900	0	7	5781
3	742266V02	Kathrein	52.600566	22.137950	50,00	300	1800	0	6	3945
3	742266V02	Kathrein	52.600566	22.137950	50,00	300	900	0	7	5781
7	120115	CellMax	52.600566	22.137950	50,00	60	2600	2	9	16433
8	120115	CellMax	52.600566	22.137950	50,00	160	2600	2	9	16433
9	120115	CellMax	52.600566	22.137950	50,00	270	2600	2	9	16433
10	B-65B-R1VB	Commscope	52.600566	22.137950	50,00	60	420	0	16	797
11	B-65B-R1VB	Commscope	52.600566	22.137950	50,00	180	420	0	16	797
12	B-65B-R1VB	Commscope	52.600566	22.137950	50,00	300	420	0	16	797

¹ Dane pozyskane od Klienta

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania					kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]					24						
Warunki pracy					znamionowe						
L.p.	Typ anteny	Producent anteny	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Azymut [°]	Częstotliwość Pracy [GHz]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	Zysk Energetyczny anteny [dBi]	Średnica [m]	EIRP dla anteny [W]
1	A80S06MAC-3NX	Huawei	52.600566	22.137950	48,00	204	80	16	50,5	0,6	4466
2	VHLPX4-23	Commscope	52.600566	22.137950	48,00	336	23	16	46,7	1,2	1862

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 oraz warunki pomiarów

Data pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
	rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
13.08.2024	08:00	09:20	Brak	15,3	16,1	56,5	56,8

3.2. Aparatura pomiarowa:

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

Nazwa	Typ/model	Numer fabryczny/SN	Świadectwo wzorcowania	Zastosowanie
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2225	LWiMP/W/158/24 z dnia 16.05.2024 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	A-0136		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2188	LWiMP/W/056/23 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	Termioplus - S	SN 120823	587/2024 z dnia 01.03.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS066633		Pomiar współrzędnych geograficznych

3.3. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowaną w laboratorium.

Wyznaczona rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ dla zestawu pomiarowego z pkt.3.2 w dniu pomiaru wynosi 33,09%.

3.4. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności

Niniejsze sprawozdanie zgodnie z zasadami systemu akredytacji zawiera stwierdzenia zgodności.

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

3.5. Metodyka wykonania pomiarów:

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

3.6. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 r. poz. 834).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku Załącznik do obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. (Dz. U. poz. 2630).

3.7. Opis pomiarów

Stacja bazowa BT11279_KOSOW LACKI usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 08-330 Kosów Lacki, ul. Małkińska 7, dz. nr 1/7, obręb 0001 Kosów Lacki, gm. Kosów Lacki, pow. sokołowski, woj. Mazowieckie, Identyfikator działki: 142905_4.0001.1/7. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej u podnóża wieży. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna, handlowo-usługowa oraz 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 kierunkach osi głównych wiązek anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, podczas rzeczywistej pracy urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne.

Pomiary wykonano dla średniego pochylenia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylenia. Średnie wartości tilt ustawiane są przez Klienta. W przypadku, gdy na danym azymucie zainstalowano kilka anten, średnia wartości tilt ustawiona jest jednakowa dla wszystkich anten. Przyjmuje się najgorszą wartość spośród anten zainstalowanych na danym kierunku.

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

Pomiary wykonano w dodatkowych pionach pomiarowych w lokalach oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, po poinformowaniu o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu do lokalu, balkonu lub tarasu przez jego dysponenta lub bez zachowania terminu wskazanego w pierwszej części zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

Punkty pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego. Jako wartość graniczną do wyznaczenia odległości zasięgu pola elektromagnetycznego przyjęto wartość 9 V/m. Jest to wartość wypadkowa po uwzględnieniu współczynników odpowiadającym emisji z obcych źródeł promieniowania elektromagnetycznego oraz efekt odbicia fal radiowych. Obliczenia te wykonywane są uwzględniając parametry systemu antenowego dostarczone przez Klienta. W tym obszarze pomiary w budynkach wykonywane są obligatoryjnie. Jeżeli w ww. obszarze nie zlokalizowano żadnych budynków dodatkowo wyznaczono reprezentatywne budynki, wewnątrz których wykonano dodatkowe pomocnicze punkty pomiarowe.

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

3.8. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Parametry stacji bazowej uzyskane od właściciela instalacji stacji bazowej.

4. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów ważne są jedynie dla danej konfiguracji urządzeń w dniu, w którym wykonano pomiary.

Wynik pomiaru, to maksymalna wartości chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ (dla poziomu ufności 95%).

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$ V/m	$0,00375 \times f^{0,5}$ A/m
Od 2 GHz do 300 GHz	61 V/m	0,16 A/m

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych WM_E i WM_H przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości.

Tabela 5. Wyniki pomiarów

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej pręgu detekcji	E_p [V/m]	U [V/m]	$E_p + U$ [V/m]	H [A/m]	WM_E	WM_H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,138911764	52,600903143	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,139762002	52,601198967	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,140365758	52,601417183	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,140609078	52,601095855	NIE	0,90	0,30	1,20	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,141065703	52,601691599	NIE	1,12	0,38	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,142216972	52,602030402	NIE	1,05	0,35	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,143216524	52,602407233	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,143998814	52,602630234	NIE	0,97	0,33	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
9	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,143284200	52,601793454	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji	E_0 [V/m]	U [V/m]	$E_0 + U$ [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,143422344	52,600774033	NIE	0,94	0,32	1,26	0,003	0,03	0,045	nie przekracza
11	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,141878896	52,600977527	NIE	1,02	0,34	1,36	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
12	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,141206661	52,600058630	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
13	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,139644949	52,599867764	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
14	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 160st	NIE	22,138439091	52,599751075	NIE	1,12	0,38	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
15	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 160st	NIE	22,138860306	52,599119732	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
16	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 160st	NIE	22,139161468	52,598427948	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 160st	NIE	22,139556468	52,597885065	NIE	1,05	0,35	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
18	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,140241852	52,598552990	NIE	1,02	0,34	1,36	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 160st	NIE	22,139920404	52,597107188	NIE	1,12	0,38	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
20	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 160st	NIE	22,140288803	52,596524359	NIE	0,89	0,30	1,19	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,138778106	52,596497431	NIE	0,97	0,33	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
22	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	22,137930690	52,596813232	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
23	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	22,137974377	52,597319618	NIE	1,05	0,35	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
24	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	22,137914318	52,597896741	NIE	0,98	0,33	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
25	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,136785330	52,597899357	NIE	0,89	0,30	1,19	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
26	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	22,137951120	52,598567405	NIE	0,93	0,31	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza

4. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów ważne są jedynie dla danej konfiguracji urządzeń w dniu, w którym wykonano pomiary.

Wynik pomiaru, to maksymalna wartości chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ (dla poziomu ufności 95%).

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$ V/m	$0,00375 \times f^{0,5}$ A/m
Od 2 GHz do 300 GHz	61 V/m	0,16 A/m

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych WM_E i WM_H przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości.

Tabela 5. Wyniki pomiarów

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji	E_p [V/m]	U [V/m]	$E_p + U$ [V/m]	H [A/m]	WM_E	WM_H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,138911764	52,600903143	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,139762002	52,601198967	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,140365758	52,601417183	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,140609078	52,601095855	NIE	0,90	0,30	1,20	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,141065703	52,601691599	NIE	1,12	0,38	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,142216972	52,602030402	NIE	1,05	0,35	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,143216524	52,602407233	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,143998814	52,602630234	NIE	0,97	0,33	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
9	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,143284200	52,601793454	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	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
			[°] E	[°] N								
27	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	22,137967588	-52,599177462	NIE	1,17	0,39	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	22,137929626	52,599738871	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
29	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,137362739	52,599694170	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
30	W budynku, ul. Gutowska 12, brak mieszkańców - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	22,137073555	52,600222765	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
31	W budynku, klatka schodowa przy otwartym oknie, piętro 2, ul. Gutowska 10 - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 204st	TAK	22,137466159	52,599904728	NIE	1,77	0,59	2,36	0,006	0,08	0,085	nie przekracza
32	W budynku, klatka schodowa przy otwartym oknie, piętro 1, ul. Gutowska 10 - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 204st	TAK	22,137466159	52,599904728	NIE	1,43	0,48	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
33	W budynku, przy wejściu, parter, ul. Gutowska 10 - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 204st	TAK	22,137483827	52,599913220	NIE	1,12	0,38	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
34	Budynki gospodarcze, parter, ul. Gutowska 10 - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 204st	TAK	22,137549748	52,600014296	NIE	1,08	0,36	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
35	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 204st	NIE	22,137655994	52,600178676	NIE	1,07	0,36	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
36	Hala, przy oknie, parter, ul. Gutowska 6 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	22,137951615	52,600376634	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
37	W budynku gospodarczym, przy oknie, parter, ul. Gutowska 6 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	22,138623892	52,600198478	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
38	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 160st	NIE	22,138233070	52,600082062	NIE	1,16	0,39	1,55	0,004	0,06	0,056	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
			[°] E	[°] N								
39	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	22,137978945	52,600091417	NIE	1,13	0,38	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
40	W budynku, brak mieszkańców, ul. Gutowska 4 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	22,139012480	52,600024809	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
41	Teren zamknięty, ul. Małkińska 4 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	22,139093692	52,600526213	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
42	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 204st	NIE	22,138501613	52,601176246	NIE	1,05	0,35	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
43	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 336st	NIE	22,137275192	52,601408912	NIE	1,02	0,34	1,36	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
44	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 336st	NIE	22,137616462	52,601001598	NIE	1,05	0,35	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
45	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,13749251	52,60071435	NIE	0,89	0,30	1,19	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
46	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	22,13713478	52,60057186	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
47	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	22,13602598	52,60056723	NIE	1,05	0,35	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
48	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,13611297	52,60124652	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
49	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,13486684	52,60165122	NIE	1,04	0,35	1,39	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
50	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,13372892	52,60199824	NIE	1,02	0,34	1,36	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
51	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,13261621	52,60247415	NIE	0,94	0,32	1,26	0,003	0,05	0,045	nie przekracza
52	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,13106313	52,60063775	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
53	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,132829	52,60051234	NIE	1,02	0,34	1,36	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
54	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,13364237	52,59933672	NIE	0,94	0,32	1,26	0,003	0,05	0,045	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
			[°] E	[°] N								
55	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,13559658	52,59943873	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
56	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	22,13447491	52,60058597	NIE	0,90	0,30	1,20	0,003	0,04	0,043	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

H - wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego z uwzględnieniem współczynnika korekcyjnego oraz rozszerzonej niepewności pomiaru.

WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola.

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola.

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

Piony pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego zgodnie z wewnętrznymi procedurami laboratorium.

5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT11279_KOSOW LACKI 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 12 stron

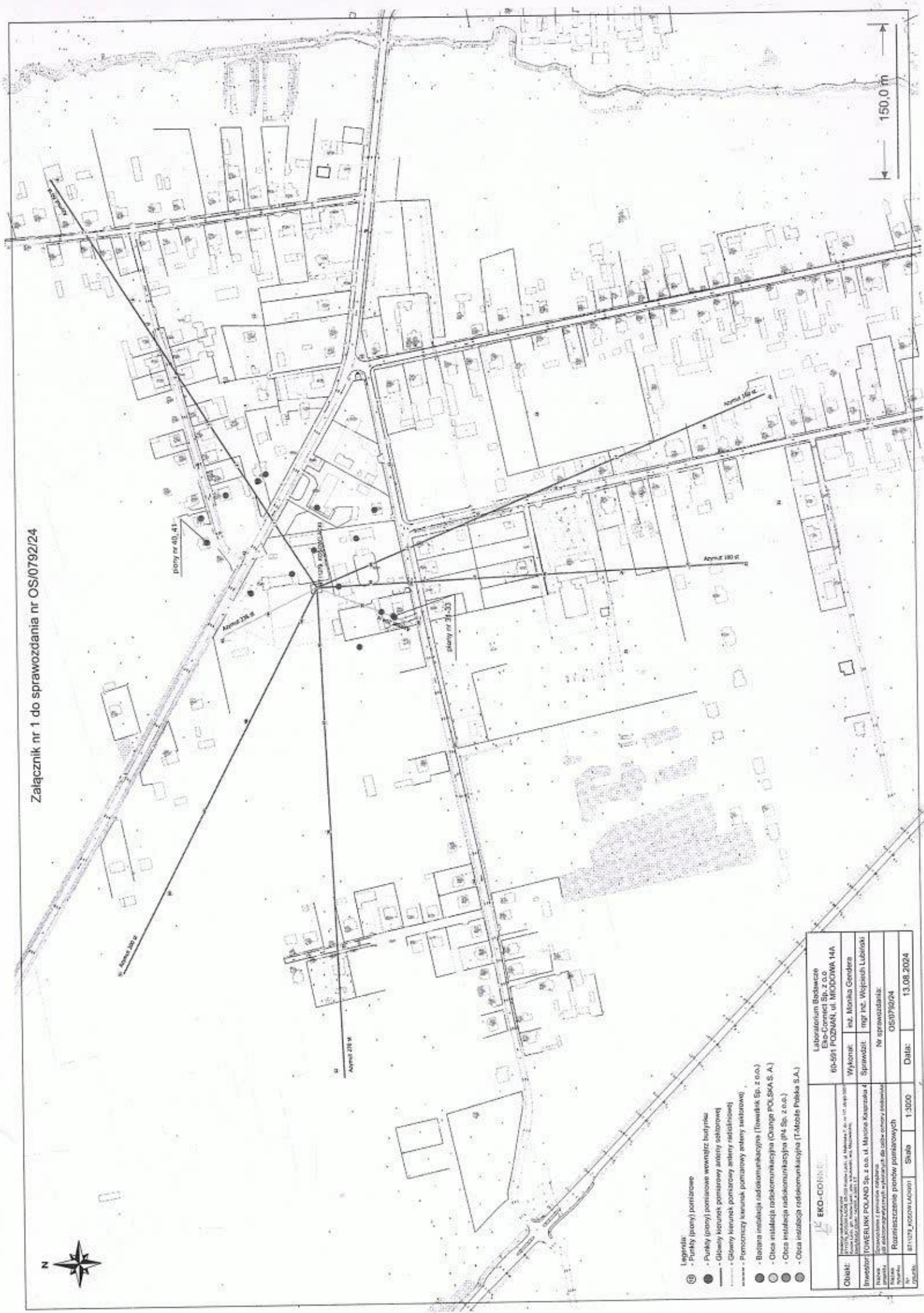
■ Załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

■ Otrzymują:

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

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

KONIEC SPRAWOZDANIA



Legenda: 0 = N

- [illegible]

[illegible]